

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'EMPHYSÈME

SOUS-CUTANÉ & MÉDIASTINAL

et

spécialement de l'Emphysème dit spontané

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 31 Juillet 1936

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

BAUDIN ROBERT

Diplômé d'Hygiène

Né à Revigny-sur-Ornain (Meuse), le 18 Novembre 1910

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

{	M. M. PERRIN, professeur	<i>Président.</i>
	M. RICHON, professeur	{ <i>Juges.</i>
	M. ABEL, agrégé	
	M. DROUET, agrégé	

NANCY

IMPRIMERIE EHKIRCH-CREUSOT

29, RUE SAINT-JULIEN

1936



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'EMPHYSÈME

SOUS-CUTANÉ & MÉDIASTINAL

et

spécialement de l'Emphysème dit spontané

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 31 Juillet 1936

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

BAUDIN ROBERT

Diplômé d'Hygiène

Né à Revigny-sur-Ornain (Meuse), le 18 Novembre 1910

EXAMINATEURS DE LA THÈSE	{	M. M. PERRIN, professeur	Président.
		M. RICHON, professeur	Juges.
		M. ABEL, agrégé	
		M. DROUET, agrégé	

NANCY

IMPRIMERIE EHKIRCH-CREUSOT

29, RUE SAINT-JULIEN

1936

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen: M. L. SPILLMANN, O $\star$, I $\otimes$

Professeurs honoraire: MM. NICOLAS, $\star$, I $\otimes$; WEISS, O $\star$, I $\otimes$;
BOUIN, O $\star$, I $\otimes$; ANCEL, $\star$, I $\otimes$; GARNIER, $\star$, I $\otimes$; MACÉ, $\star$, I $\otimes$;
P. PARISOT, O $\star$, I $\otimes$; DUFOUR, $\star$, I $\otimes$; G. THIRY, $\star$, I $\otimes$.

PROFESSEURS:

Anatomie pathologique	M. L. HOCHÉ, O $\star$, I $\otimes$.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.	M. L. SPILLMANN, O $\star$, I $\otimes$.
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie.	M. FRELICH, $\star$, I $\otimes$.
Physiologie.	M. M. LAMBERT, $\star$, I $\otimes$.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	M. A. FRUINSCHOLZ, O $\star$, I $\otimes$.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. P. JACQUES, $\star$, I $\otimes$.
Clinique de chirurgie urinaire.....	M. P. ANDRÉ, $\star$, I $\otimes$.
Histologie.	M. R. COLLIN, $\star$, I $\otimes$.
Clinique chirurgicale	M. G. MICHEL, $\star$, I $\otimes$.
Anatomie descriptive	M. M. LUCIEN, $\star$, I $\otimes$.
Clinique médicale	M. L. RICHON, $\star$, I $\otimes$.
Chimie médicale	M. H. ROBERT, $\star$, I $\otimes$.
Clinique médicale	M. M. PERRIN, $\star$, I $\otimes$.
Hygiène et médecine préventive.....	M. J. PARISOT, C $\star$, I $\otimes$.
Clinique chirurgicale	M. HAMANT, $\star$, I $\otimes$.
Clinique ophtalmologique	M. P. JEANDELIZE, $\star$, I $\otimes$.
Hydrologie.	M. SANTENOISE, $\star$, I $\otimes$.
Clinique des maladies des enfants.....	M. L. CAUSSADE, $\star$, I $\otimes$.
Bactériologie et parasitologie médicale.....	M. DE LAVERGNE, $\star$, I $\otimes$.
Thérapeutique.	N.
Professeurs sans chaire	M. L. JOB, $\star$, I $\otimes$.
	M. WATRIN, $\star$, I $\otimes$.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES:

Clinique des maladies tuberculeuses.....	M. ABEL, $\star$, I $\otimes$, agrégé.
Pathologie générale.	M. P. SIMONIN, A $\otimes$, agrégé.
Clinique gynécologique	M. P. SIMONIN, A $\otimes$, agrégé.
Pathologie externe	M. A. BINET, $\star$, I $\otimes$, agrégé libre.
Clinique des maladies contagieuses.....	M. GUILLEMIN, A $\otimes$, agrégé.
Propédeutique dermatologique	M. DE LAVERGNE, $\star$, I $\otimes$, professeur.
Médecine opératoire	M. WATRIN, $\star$, I $\otimes$, prof. s. chaire.
Electrothérapie et radiologie.....	M. M. BARTHELEMY, $\star$, I $\otimes$, ag. l.
Accouchements (cours théorique).....	M. G. LAMY, $\star$, I $\otimes$, ch. du c. ag. l.
Obstétrique.	M. JOB, $\star$, I $\otimes$, prof. sans chaire.
Clinique propédeutique médicale.....	M. VERMELIN, $\star$, A $\otimes$, agrégé.
Anatomie et Médecine légale.....	M. DROUET, A $\otimes$, agrégé.
Pathologie interne	M. MUTEL, $\star$, I $\otimes$, agrégé.
Clinique des maladies mentales.....	M. ABEL, $\star$, I $\otimes$, agrégé.
Education physique (1)	M. HAMEL, $\star$, docteur.
Physiologie du travail.....	M. L. MERKLEN, A $\otimes$, agrégé.
Clinique neurologique (1)	M. L. MERKLEN, A $\otimes$, agrégé.
Propédeutique O.-R.-L. (1)	M. MICHON, docteur.
Parasitologie.	M. AUBRIOT, docteur.
	M. DOMBRAY, docteur.

AGREGES EN EXERCICE:

MM. MERKLEN, A $\otimes$.	MM. POURSIENES.	MM. GUILLEMIN, A $\otimes$.
FLORENTIN.	MELNOTTE, O $\star$.	ABEL, $\star$, I $\otimes$.
BODART.	MUTEL, $\star$, I $\otimes$.	DROUET, A $\otimes$.
CHALNOT.	VERMELIN, $\star$, A $\otimes$.	SIMONIN, A $\otimes$.
WOLFF, A $\otimes$.		

AGREGES LIBRES:

MM. G. GROSS, $\star$, I $\otimes$; S. RÉMY, I $\otimes$; BUSQUET, I $\otimes$;
BINET, $\star$, I $\otimes$; BARTHÉLEMY, $\star$, I $\otimes$; LAMY, $\star$, I $\otimes$.
M. E. TRIBOLET, I $\otimes$, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver, ni les imputer.



A LA MEMOIRE DE MA GRAND'MERE

et de Monsieur A. BAUDIN, mon cousin

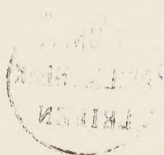
A MON PERE ET A MA MERE

*Qu'ils trouvent, dans ce travail,
le témoignage de mon respect
filial et de ma profonde grati-
tude.*

A CEUX QUE J'AIME

*Faible hommage de toute mon
affection.*

MEIS ET AMICIS.



A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Maurice PERRIN

*Professeur de Clinique Médicale,
Chevalier de la Légion d'Honneur*

qui nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de notre Thèse, en témoignage respectueux de notre vive reconnaissance.

Nous lui devons le sujet de ce travail, dans l'élaboration duquel il nous a guidé avec la plus grande bienveillance. Nous avons trouvé en lui un maître très accueillant qui nous a fait profiter de ses conseils et de son enseignement si précis.

A MES JUGES

Monsieur le Professeur RICHON,

*Professeur de Clinique Médicale,
Chevalier de la Légion d'Honneur*

qui a guidé nos premiers pas dans l'art médical et qui, journellement, dans sa Clinique, nous a fait profiter de sa science et nous a donné le goût de la Médecine.

Monsieur le Professeur Agrégé ABEL

*Chargé de la Clinique des Maladies tuberculeuses
et du Cours de Pathologie Interne,
Chevalier de la Légion d'Honneur*

*En reconnaissance de son enseignement
et de l'extrême bienveillance de son accueil
dans ses services.*

Monsieur le Professeur Agrégé DROUET

*Chargé de la Clinique des Maladies des Vieillards
et du Cours de Pathologie Générale,*

Dont le cours clinique et l'amabilité resteront dans notre souvenir.

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTE
DE NANCY

INTRODUCTION

L'EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ ou MÉDIASTINAL vient compliquer un très grand nombre d'affections intra ou extra pulmonaires. Pendant longtemps, on l'a considéré comme un privilège de l'enfance. ROGER le disait rare chez l'adulte, exceptionnel chez le vieillard, or, HERRENSCHMIDT a pu en réunir chez ces derniers, un certain nombre de cas et en 1872, ROUX publiait 26 cas d'emphysème chez l'adulte.

La thérapeutique par le pneumothorax en a encore augmenté la fréquence.

On peut le diviser en deux grandes catégories :

1° *L'Emphysème sous-cutané ou médiastinal post-traumatique,*

2° *L'Emphysème spontané* qui est soit gazeux, soit aérien.

L'emphysème post-traumatique survient à la suite de fracture du sinus frontal, soit par plaie volontaire ou non de la cavité buccale, soit par fracture du larynx ou trachéotomie, soit encore par fracture de côtes (10 % des fractures : MALGAIGNE). Les blessures

du creux axillaire peuvent provoquer un emphysème par aspiration.

L'emphysème gazeux qui se divise en emphysème par cadavérisation et en emphysème microbien, reconnaît également une origine fréquente : ce sont tous les abcès qui, situés au voisinage du tube digestif, deviennent fétides.

Nous ne ferons qu'effleurer au passage ces classes d'emphysème. Ce qui nous intéressera plus particulièrement, c'est l'emphysème spontané aérien ou vrai (DECHAMBRE, Dictionnaire de Médecine 1887, art. de MOLLIÈRE).

Cette affection se révèle au médecin, soit au cours d'une maladie caractérisée de l'appareil respiratoire, soit d'une façon tout à fait imprévue dans des maladies très diverses. Elle se produit avec une extension et une rapidité tout à fait différentes selon l'affection causale.

L'emphysème sous-cutané surprend quelquefois le médecin, affole la famille : lorsqu'il survient à titre de complication, il ne faut pas se dissimuler que le pronostic s'en aggrave. Mais il dépend avant tout, du processus pathologique primitif et de l'état général du sujet.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

HIPPOCRATE parle déjà d'emphysème sous-cutané.

GALIEN, au Livre 14 de sa Méthode médicale, signale des collections gazeuses dans divers tissus.

Paul d'EGINE a percuté le premier cette tumeur gazeuse.

AETIUS décrit l'épanchement d'air.

Au Moyen-Age, PARÉ signale l'apostème venteux.

HUNTER, Fabrice de HILDEN, BARTHOLIN, CULLEN et CAMBALUSIER au dix-huitième siècle, décrivent les tumeurs gazeuses.

En 1713, LITTRÉ relate un cas d'emphysème traumatique qui avait provoqué une déformation considérable de tout le corps (Mémoire à la Société Royale de l'Académie de Médecine).

Au dix-neuvième siècle, les travaux vont se multiplier avec STORCK, MORGANI, BAILLIE, LE PRUS. LAENNEC nous donne une bonne définition de l'emphysème sous-cutané « quand l'emphysème interlobulaire est voisin de la racine du poumon, il gagne promptement

le médiastin et de là, le tissu cellulaire intermusculaire et sous-cutané de toutes les régions du corps. » (Traité d'auscultation, édition 1851, tome 1, page 324).

C'est à NATALIS GUILLOT que revient l'honneur d'avoir mis en évidence la relation de l'emphysème sous-cutané avec les affections pulmonaires.

De ce moment, les communications vont croître en nombre et en précision; nous ne signalerons que les premières :

MENIÈRE, 1829 : Accouchées hydrophobie.

FORGET-ROUPPE, 1837 : Traumatismes.

BODDANT, de Gand, 1840 : Ulcérations.

CAZALIS, 1843 : Dysenterie.

LOUIS, 1843 : Choléra.

FAUVEL, 1844 : Bronchite capillaire.

Mémoire de N. GUILLOT, Arch. Gén. 1853.

BOUCHUT, J. des connaissances médicales, 1854.

OZANAM, Arch. Gén. 1856.

HERRENSCHMIDT, Thèse.

ROGER (enfants), Union Médicale, 1853.

ROGER, 1870.

ROUX, Thèse 1872.

HÉRON, 1881.

GALLIARD, 1880.

KANTZKI, Berliner Klinck Woch, 1888.

MUELLER, Berliner Klinck Woch, 1888.

PETRAZZONI, Spiramentale Firenze 1885-86.

BERDEZ, Revue Médicale Suisse Romande, 1888.

CHOJLOFF (Tiflis), Index Medicus 1889-90.

SIGREST, Saint-Pétersbourg, 1885.

FRONSTEIN, Méd. Russki, Saint-Pétersbourg, 1885-86.

TOPORO, Méd. Russki Saint-Pétersbourg, 1885-86.

REFORMSKI, Méd. Russki, Saint-Pétersbourg, 1885-86.

CHAMPNEYS, British Méd. Journal, 1884-85.

VAIL, British Méd. Journal, 1884-85.

RACHEL, New-Yorker Méd. Press, 1886.

DELAFIELD, New-Yorker Méd. Press, 1886.

BOSTON, Méd. and Surg. Journal, 1886.

DALTON, Méd. and Surg. Journal, 1887.

PEARCE, British Med. Journal, 1887.

EWANS, Lancet 1889.

EARLE, Arch. Pediatrics Philadelphia, 1889.

BROWN, Med. Record, 1890.

CULLIMORE, Med. Society Chicago, 1891.

MURREY, Lancet 1891.

GRANCHER, Rev. méd. des maladies de l'enfance,
1886.

DE GASSICOURT, Rev. méd. des maladies de l'enfance,
1887.

HUCHARD, Soc. Méd. des Hôpitaux, 1889.

POTAIN, Thèse 1893.

Tous ces auteurs ont constaté des cas nouveaux, les ont étudiés, et se sont intéressés à l'étiologie et à la pathogénie de l'emphysème sous-cutané.

CHAPITRE II

DÉFINITION ET DIVISION

Etymologiquement, emphysème vient de : *en*, dans, *et phusaô* : je souffle. C'est donc une « enflure particulière dont la cause réside dans le développement des espaces interorganiques par un gaz soit venu du dehors, soit dégagé sur place » (DECHAMBRE, Dictionnaire de Médecine 1887, article de RENANT)

La définition de BICHAT du tissu cellulaire « qui unit et sépare les organes, accompagne les vaisseaux sanguins et forme le stroma du corps » va nous permettre d'éliminer de l'emphysème toute une série de lésions n'intéressant pas ce tissu cellulaire : emphysème vésiculaire du poumon, qui n'est que le déplissement des alvéoles pulmonaires; pneumatocèle des os du crâne; introduction d'air dans les vaisseaux; pneumopéritoine; pneumothorax (l'emphysème vrai peut, dans ce dernier cas, succéder au faux emphysème du pneumothorax).

On décrit classiquement deux sortes d'emphysème:

1° *L'emphysème aérien ou vrai,*

a) par insufflation;

b) par aspiration;

2° *L'emphysème gazeux,*

a) né sur place ou par cadavérisation;

b) microbien ou par diffusion.

Il est plus simple de reprendre la classification de COLAS (Thèse Paris 1893), qui divise en deux groupes.

1° Affections septiques (charbon, morsures, proces sus cadavérique ou gangréneux) et effractions des pa-rois digestives (ulcus, thyphoïde, abcès pérityphliques, périnéphrétiques, périrectaux).

2° Sortie des gaz du poumon et passage dans le tissu cellulaire : c'est ce second mode seul qui nous intéressera.

CHAPITRE III

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'air atmosphérique introduit dans les espaces interorganiques, comme le font par exemple les bouchers qui insufflent leurs animaux à l'abattoir, développe le tissu cellulaire en une série de lames. Cet air n'envahit aucun autre tissu que le tissu conjonctif lâche, respectant le tissu connectif modelé (aponévroses, tendons, fascias) et des lames conjonctives formant la structure intérieure des organes, par exemple : espaces portes du foie, espaces lymphatiques.

Le tissu conjonctif lâche est constitué par :

1° des faisceaux conjonctifs, imbriqués les uns dans les autres;

2° des fibres élastiques;

3° des cellules fixes plus ou moins bien solidement unies par leurs expansions protoplasmiques;

4° des cellules migratrices de la lymphe et du sang, qui circulent dans ses mailles.

L'air introduit se développe en bulles dont les pa-

rois sont formées par les éléments du tissu conjonctif. Les lésions atteignent surtout les cellules fixes et très peu les faisceaux conjonctifs et les fibres élastiques.

Les cellules fixes anastomosées entre elles par leurs prolongements, sont étalées à la surface de la paroi de la bulle. Leur protoplasma est transparent, sauf lorsque les prolongements sont rompus; dans ce cas, les cellules sont rendues indépendantes les unes des autres, deviennent granuleuses et subissent alors soit une dégénérescence, soit une transformation en cellules migratrices.

Les cellules migratrices se fixent dans la région à réparer; en effet, on constate qu'elle est momentanément plus riche en globules blancs. C'est là où le tissu cellulaire contient le moins de graisse, que se développe le mieux l'emphysème. Dans le tissu cellulaire graisseux, les espaces développables sont devenus vésiculeux et les vaisseaux tiennent aux capsules de ces vésicules.

C'est pourquoi les bulles gazeuses ne peuvent se former qu'à la surface « comme une rangée de perles ».

Anatomie du médiastin.

Le médiastin peut être divisé : en médiastin antérieur ou triangle du thymus ou médiastin supra-cardiaque et en médiastin postérieur ou triangle cardiaque.

Dans le médiastin supra-cardiaque, on rencontre

un plan formé par les restes du thymus, un plan formé par les veines innominées, thyroïdiennes inférieures, mammaires internes, un plan formé par la veine cave supérieure avec en arrière la crosse de l'aorte et ses branches, et enfin un quatrième plan composé de la trachée et de l'œsophage. (BALLON et FRANCIS, loc. cit.).

Ce dernier forme la séparation avec le médiastin postérieur dans lequel on rencontre le nerf sympathique, les récurrents et des ganglions.

SEIFERT (Arch. für Klin. Chir. 151. 237, 1928) a montré que la structure histologique du médiastin dépend de l'âge du sujet et qu'il a un rôle de drainage de la cavité pleurale. D'autre part, la plèvre médiastinale de l'homme adulte est plus dense et plus épaisse que celle de l'enfant.

Le tissu conjonctif qui sépare les unes des autres les ramifications bronchiques et les enveloppe jusqu'aux alvéoles pulmonaires, se continue librement au niveau du hile du poumon avec le tissu cellulaire du médiastin. La cavité médiastinale est assez bien limitée sur tous ses côtés, sauf vers le haut. Au niveau du cou, en dessous de la peau, du tissu cellulaire sous-cutané et du muscle peaucier, se trouve l'aponévrose cervicale superficielle; en dessous d'elle, étendue d'un muscle omo-hyoïdien à l'autre, on rencontre l'aponévrose cervicale moyenne, qui limite la loge cervicale profonde située en arrière. Mais, en dehors des omo-hyoïdiens, cette aponévrose n'existe plus, elle est remplacée par une simple couche de tissu cellulaire

qui fait communiquer la loge cervicale profonde avec les régions cervicales superficielles.

On voit donc comment la fine charpente conjonctive qui entoure les alvéoles, est reliée sans solution de continuité, aux vastes loges cellulaires du cou et des régions supérieures du thorax.

A l'autopsie, on trouve un tissu cellulaire médiastinal soufflé, des poumons gros, avec des traînées gazeuses le long des scissures. Les lésions sont surtout marquées au bord supéro-antérieur du poumon, les lobules sont distendus, pâles, les bronches oblitérées partiellement; les cellules alvéolaires sont tombées dans l'alvéole et les cellules conjonctives de la charpente fibro-élastiques, sont altérées. Les capillaires ne pouvant résister, s'étirent, diminuent de calibre, puis se rompent, tandis que leurs deux moignons s'atrophient.

CHAPITRE IV

GÉNÉRALITÉS

L'emphysème sous-cutané avait d'abord été rapporté exclusivement à une altération quelconque des voies respiratoires. LAENNEC l'attribuait au catharre sec qui, par ses crachats perlés, nombreux et adhérents, pouvait arriver à emprisonner de l'air.

GALLOIS, dans la Revue de Hayem, 1888 pages, 465-466, émet l'hypothèse que « peut-être est-ce la substance cimentaire intermédiaire qui se trouve déchirée au moment des efforts inspiratoires ou expiratoires ». On commence donc à admettre que les troubles inflammatoires chroniques, les troubles d'innervation, les lésions pulmonaires, ne forment pas toute l'étiologie de l'emphysème.

L'effort devient agent actif d'emphysème en raison de sa brusquerie plus que de sa puissance. Les observations de FAUVEL, de MONTMARTIN (Bronchite capillaire, Union Médicale, 1852) ont montré que ce sont les affections à sécrétion très abondante, avec de

grands efforts d'inspiration, qui donnent plus volontiers l'emphysème. CRUVEILHIER a montré, par des expériences physiologiques, la difficulté de faire apparaître l'emphysème sous pression constante. La répétition de l'effort joue également un grand rôle et les maladies où l'emphysème sera le plus fréquent, sont statistiquement celles où sont réunies la brusquerie, la puissance et la répétition de l'effort. Mais il existe également un emphysème de faiblesse : rupture de caverne vers la plèvre, ulcération d'un ganglion vers la trachée, et une forme mixte qui se voit dans toutes les affections aiguës produisant dans le parenchyme des zones de lobules distendus et affaiblis tout prêts à céder à un effort même physiologique.

La voie que suivra l'air pour progresser jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané, dépendra de la lésion primitive qui aura ou non touché le principal obstacle anatomique de la région, c'est-à-dire la plèvre.

L'air qui atteint le médiastin peut se répandre entre la plèvre costale et le fascia intra-thoracique (BRAUER *Beit. Z. Klin. Tuberk.* 53. 123. 1922). Il peut provenir du poumon lui-même : pneumothorax artificiel, rupture d'une cavité d'abcès, de bacilliose, d'emphysème.

L'air suit, de préférence, les plans normaux et surtout les gaines des vaisseaux; on l'a vu aller entourer les reins, les uretères (BALLON et FRANCIS, *Arch. of Surgery*, tome 19. 1929).

Quand il y a blessure de la trachée et que l'air dis-
sèque de haut en bas, l'emphysème sous-cutané est bien plus marqué que l'emphysème médiastinal. Au

reste, on a remarqué une sorte de balancement entre l'emphysème médiastinal et l'emphysème sous-cutané. Dans les expériences physiologiques de BALLON et FRANCIS (loc. cit.) lorsque l'emphysème médiastinal était marqué, l'emphysème sous-cutané était léger et vice-versa.

Les formes anatomiques de l'emphysème peuvent se définir par rapport à la plèvre :

1° le feuillet viscéral et le feuillet pariétal de la plèvre sont tous les deux lésés. L'air passe directement par l'ouverture : c'est l'emphysème seulement externe de ROGER ou amédiastinal de RENON (Société des Hôpitaux, 1902);

2° la face médiastinale du poumon est lésée, donc la plèvre; on a alors un emphysème à siège double médiastinal et sous-cutané;

3° si la plèvre est intacte, l'emphysème interlobulaire provoqué par la lésion ne pourra progresser que vers le hile et deviendra successivement : médiastinal, puis sous-cutané (emphysème toujours médiastinal de RENON).

BRAUER et SPLINGER donnent une autre classification; ils distinguent, en effet, quatre sortes d'emphysème :

1° l'emphysème de la paroi ou emphysème interalvéolaire ;

2° l'emphysème subfascial ;

3° l'emphysème médiastinal ;

4° l'emphysème sous-cutané.

L'emphysème sous-cutané chez les enfants relève

de deux causes principales : les petits-enfants ont des alvéoles qui se rompent facilement, car les fibres élastiques sont rares ; les maladies qui provoquent une toux persistante comme la bronchite capillaire, la coqueluche, la rougeole se produisent beaucoup plus fréquemment chez les enfants que chez les adultes.

La pathogénie de l'emphysème peut se résumer en deux grandes classes de faits :

1^o La toux fréquente et répétée avec ses secousses et ses quintes, épaulée ou non d'une dyspnée.

L'effort répété provoque d'abord une distension progressive des alvéoles, puis une rupture de la paroi alvéolaire. L'emphysème sous-cutané et médiastinal va trouver alors les conditions nécessaires à son développement.

2^o L'insuffisance de solidité du tissu pulmonaire peut donner, surtout en cas d'affection pulmonaire aiguë, un emphysème d'abord interlobulaire, qui, ensuite, va se propager selon deux mécanismes :

a) un phénomène de compensation : les parties encore saines du poumon suppléent à la déficience des parties atteintes;

b) les sécrétions accumulées dans les bronches ne peuvent s'opposer à la force inspiratoire : l'air rentre donc dans les poumons, mais ne peut en sortir, car la force expiratoire est trois fois plus faible que la force inspiratoire. (CHAMPNEYS, *British Medical Journal* 1884, page 963).

A l'étranger, de nombreuses théories ont essayé

d'expliquer la manière selon laquelle l'air arrive aux tissus.

BERKELEY et COFFIN (Journal American Medical Association Février 1919) situent l'origine à une alvéole rompue avec acheminement de l'air le long des vaisseaux sanguins vers le médiastin.

MEYER et LUCKE (American Journal Medical Society mars 1920) présentent deux théories, dont l'une, d'ailleurs, se rencontre ainsi que nous le verrons plus loin, avec celle de POPOVICIU et TANANESCO, qui est que des changements chimiques se produisant dans le sang, permettent la diffusion de l'air à travers les parois alvéolaires, dans les tissus intersticiels. La deuxième théorie est basée sur l'hypothèse que l'air passerait à travers une surface ulcérée ou érodée des bronches et se rendrait au médiastin via les canaux périfonchiques ou périvasculaires. Ces auteurs ont mis en relief l'absence de pneumothorax concomitant. Ceci s'est rencontré cependant, deux fois sur onze cas étudiés par BERKELEY et COFFIN (loc. cit.); ces observations font penser que l'emphysème sous-cutané peut se produire à travers la plèvre, pourvu qu'il existe des adhérences entre les deux feuillets, au point de rupture, comme c'est le cas le plus commun.

CHAPITRE V

VARIÉTÉS ETIOLOGIQUES

L'étiologie de l'emphysème sous-cutané et médiastinal forme une question vaste, si vaste que l'on ne peut, sous peine d'énumération fastidieuse, la considérer purement en elle-même. Il nous faut donc prendre une sorte de classification qui nous permettra d'éviter les longueurs et les redites. Nous considérerons comme donnée principale, le siège de départ de la lésion. Nous étudierons les différents cas rapportés dans la littérature avec les causes que les auteurs leur ont attribués, et ce n'est qu'après cette revue, que nous pourrons avoir un modeste aperçu de l'étiologie de l'emphysème sous-cutané et médiastinal.

1° *Emphysème sous-cutané ou médiastinal* ayant son point de départ dans une affection chronique ou aiguë de l'appareil respiratoire.

Toute lésion des voies respiratoires, depuis le larynx jusqu'aux alvéoles pulmonaires, peut être suivie d'emphysème sous-cutané ou médiastinal (COMBY, Traité des maladies de l'enfance, page 634).

Cette lésion peut être soit un traumatisme externe (blessures accidentelles, plaies chirurgicales, trachéotomie) ou interne (efforts de toux), soit un processus pathologique (tuberculose, pneumonie, broncho-pneumonie, asthme, etc...), mais il y a des causes prédisposantes qui sont, en dehors de la toux prolongée et de l'effort volontaire ou non, l'influence toxique de l'infection de la muqueuse bronchique et alvéolaire ou la faiblesse constitutionnelle du tissu connectif (KOUSNEZOWA, Zeit. für Tuberk, tome 59, 1931). GALLIARD a vu un emphysème sous-cutané se produire chez trois sœurs après une infection banale des voies aériennes.

L'appareil respiratoire peut se rompre à n'importe quelle hauteur.

Cavité buccale et fosses nasales

1° Si l'on considère la cavité buccale et les fosses nasales comme faisant partie de l'appareil respiratoire, nous pourrions trouver, à ces endroits, des causes d'emphysème sous-cutané qui sont : les abcès dentaires (DECHAMBRE, Dictionnaire de Médecine, 1887), les plaies volontaires ou non de la cavité buccale chez les souffleurs de verre, par suite d'un effort trop prolongé, un emphysème de la région masséterine peut se produire brusquement. Une simple avulsion dentaire peut laisser à sa suite, un emphysème sous-cutané localisé qui se résorbe d'ailleurs assez vite, et sans aucun traitement.

Dans les fosses nasales, les causes provocatrices de

l'emphysème sont post-traumatiques : fracture du sinus frontal, fracture de l'apophyse mastoïde (GRABINSKI, Thèse Montpellier 1869 : Des tumeurs gazeuses du crâne). MORGAN (Fracture of the os frontis into the frontal sinus with extravasation of air in to the cellular membrane of the Eyelid, Lancet, 10. 31. 1826) a discuté le développement de l'emphysème sous-cutané dans les tissus lâches de l'orbite, qui suit la fracture du frontal. L'air vient des sinus frontaux.

Dans un cas de M^{lle} LE SOUDER (Arch. de Médecine des enfants, juillet 1917) l'emphysème succéda au tubage d'un croup.

Larynx et trachée

2° DOLBEAU, dans sa thèse d'agrégation, a soutenu l'hypothèse que l'emphysème ne se produit que chez les malades chroniques, ou par traumatisme accidentel ou chirurgical.

L'emphysème de cette origine est rare : cela est dû à la faiblesse de la pression de l'air dans un tube rigide qui est normalement charpenté assez fortement pour résister facilement à cette pression.

ROGER (loc. cit.) en signale trois cas.

MURRAY (Lancet 1890) cite le cas suivant :

Petite fille de treize mois souffrant de toux depuis sa naissance. Cinq jours après l'entrée à l'hôpital et douze heures avant la mort, il se produisit de l'emphysème sous-cutané à la nuque, plus marqué à droite, s'étendant de la fourchette à la mâchoire, puis à la joue. Son larynx portait une ulcé-

ration juste au bord postérieur de la corde vocale droite; le fond de cette ulcération était formé par le cartilage cricoïde. A l'autopsie, on trouva une ulcération d'origine bacillaire probable.

WILKS et ZIEMSEN (cités par COLAS, Thèse Paris 1893 : Essai sur une complication rare de la tuberculose, l'emphysème sous-cutané généralisé) publient chacun un cas d'ulcération typhique des cordes vocales ayant entraîné de l'emphysème sous-cutané.

JEHN (Klinisches und experimentelles ueber das Emph. Med. Arch. für Klin. Chir. 38. 195. 1925, et Ein Beitrag. zur Klinisch und Pathologie des Emph. Med. Deutsche Zeit. für Chir. 140. 398. 1917, et Das Emph. Med. Zeit. für Chir. 48. 1619. 1921) publie un cas d'emphysème médiastinal suivant une fracture laryngée. La trachéotomie, l'usage de stimulants cardiaques ne donnèrent rien, et le patient mourut d'un phlegmon du médiastin.

CONWELL (Fracture of the thyroïd Cartilage Surgery 11. 123. janvier 1920) observa des cas d'emphysème après fracture du cartilage thyroïde.

BURFORD (Entrance of air into Mediastin during operations on base of Neck. Surgery Gynec. obstétrics, 26. 540, mai 1918), a vu deux cas d'entrée de l'air dans le médiastin pendant des opérations sur la base du cou. Un de ces malades se plaignait d'une dyspnée extrême, d'une sensation de plénitude et de douleur précordiale; il était complètement cyanosé; la soif d'air devint très grande, et finalement se développa sur le côté du cou et sur l'hémithorax droit, de l'em

physème sous-cutané qui fut traité par la saignée. Celle-ci amena un soulagement marqué.

Nous devons à l'obligeance du service d'Oto-Rhino-Laryngologie de l'Hôpital central de Nancy, l'observation suivante recueillie par le Docteur GRIMAUD, sur un homme âgé de 42 ans, entré d'urgence pour tentative de suicide trente-six heures auparavant, en se tranchant la gorge à coups de rasoir. (Obs. inédite).

A 8 heures du matin, l'examen de la région cervicale montre une plaie béante comblée de caillots et des mucosités abondantes. La toilette de la plaie réalisée, la section intéressée les voies aériennes. La lame qui s'est heurtée au bouclier thyroïdien a glissé sur celui-ci et est venue sectionner largement le tube laryngo-trachéal au niveau de la membrane intercrico-thyroïdienne. On aperçoit, par la brèche ainsi formée, une muqueuse œdématiée recouverte de muco-pus et de débris hématiques. On place une canule dans la plaie du conduit aérien, on réduit par quelques points au crin la béance de la plaie cutanée, et on glisse dans les parties molles décollées, une mèche de gaze iodoformée pour drainage. Dans les heures qui suivent cette intervention, le blessé, maintenu en position demi-assise se déclare soulagé et manifeste sa satisfaction de pouvoir respirer beaucoup plus librement qu'il ne pouvait le faire avant les soins qui lui ont été donnés.

A 18 heures, lors de la contre-visite, nous trouvons le sujet calme, la figure reposée, la respiration régulière, avec une température à 38°. Mais, quelques instants plus tard, tandis que nous procédions à l'examen des autres malades de la salle, notre homme est pris d'une quinte de toux, vraisemblablement due à la chute d'un caillot dans les voies aériennes, et au cours de laquelle il se produit brusquement un emphysème sous-cutané intéressant la face, le cou, la partie supérieure du thorax et le médiastin.

Le malade a le faciès cyanosé, vultueux, accuse une sen-

sation d'étouffement et d'angoisse. On retire aussitôt les mèches cervicales, on sectionne les crins cutanés, et l'on pose sur la plaie, pour tout pansement, une compresse.

On exprime également, dans la mesure du possible, l'air sous-cutané par pressions digitales, et l'on prescrit une potion calmante de la toux.

Le lendemain, l'emphysème est en régression notable. La cicatrisation de la plaie cervicale se fait en même temps qu'il diminue progressivement. La canule peut être retirée le sixième jour.

Trachée et Bronches

3^e MM. le Professeur Maurice PERRIN et Docteur Louis MICHEL ont communiqué à la Société de Médecine de Nancy, le 24 juin 1936, l'observation ci-après :

Six frères et sœurs sont atteints simultanément de rougeole. L'un des aînés, garçon âgé de onze ans, dont la bronchite n'est pas anormalement intense, mais dont la toux est assez quinteuse (laryngite morbillieuse) présente brusquement, au soir du quatrième jour, un gonflement douloureux du cou qui va en s'accroissant, s'accompagne de dyspnée intense et de cyanose.

Il s'agit d'un emphysème sous-cutané qui, dans les heures suivantes, s'étend à la face, aux membres supérieurs, à tout le tronc. La température axillaire est à 39°; elle redescendra à 37° le sixième jour, surlendemain de la complication. Ce même jour, l'oppression persiste, atténuée : le pouls, encore incomptable la veille, est descendu à 128.

L'enfant a guéri complètement ; sa santé est restée parfaite depuis lors, et il vient de terminer son service militaire.

La seule hypothèse capable d'expliquer cet accident est celle d'une fissuration de la trachée ou d'une grosse bronche qui a infiltré d'air d'abord le médiastin, puis, progressivement, les tissus avoisinants.

Une telle éventualité est rare au cours de la rougeole; elle paraît beaucoup plus fréquente au cours de la coqueluche.

BOEHME (A case of true Mediastinal Emphysema, Med. Record, 21 juin 1919) a rapporté un cas d'emphysème médiastinal chez un enfant de 18 mois survenu après une quinte de toux, trois jours après la fin d'une pneumonie. Cet emphysème disparut en quatre jours et fut attribué à la fissuration d'une bronche.

VON BOKAY (cited by Gehrt Deutsche Med. Wehnschr. 46. 1052. 1920) a vu quatre cas d'emphysème dans deux mille bronchoscopies chez les enfants.

GEHRT (Hautemphysem und stenose bei grippe Deutsche med. Wehnschr. 46. 1052. 1920) signale quatre cas d'emphysème sous-cutané dans la pneumonie grippale associée à la sténose trachéale, due à l'œdème de la trachée.

Le médecin-major Paul PERRIN (Revue Médicale de l'Est, page 133) a noté une observation d'emphysème médiastinal chez un homme de 22 ans, sans antécédents pathologiques.

A la suite d'une entorse, le sujet avait gardé le lit depuis huit jours et commença alors à se plaindre de constipation qui fut traitée par une cuillerée à soupe d'un mélange d'huile d'olive et de ricin. Cette médication ne provoque pas le résultat escompté, le malade fait de violents efforts, inutiles, plusieurs fois dans la journée. Brutalement survient de l'oppression, de l'anxiété, une sensation d'étouffement et de constriction thoracique. A ce moment, la respiration est à vingt par minute, le pouls à 88, la température normale.

L'auscultation révèle dans la région précordiale, une pluie de râles bulleux, fins secs, sonores; une véritable crépita-

tion synchrone aux battements du cœur. La matité cardiaque est disparue, remplacée par un son tympanique, les battements sont forts, bien rythmés. On pense à une péricardite sèche lorsqu'on découvre un gonflement modéré, bi-latéral de la base du cou, qui donne la crépitation neigeuse.

L'appareil respiratoire a subi en un point quelconque, une déchirure dont le siège, chez un sujet n'ayant jamais toussé, est difficile à préciser. L'hypothèse la plus vraisemblable est que les efforts de défécation, après une grande inspiration, la glotte fermée, les muscles expirateurs en contraction violente, ont exercé sur l'air emprisonné dans le thorax, une action assez puissante pour fissurer les parois de l'arbre bronchique. L'emphysème s'est résorbé progressivement après être resté stationnaire pendant quatre jours.

WISKOVSKY et CAMRDA (Emph. Med. et sous-cutané after inhalation of bean into the right bronchus. Recovery after extraction of a Foreign Body Through Peroral Bronchoscopy, Bratisl. Lekar. Listy. 11. 195. 1922/23) ont observé un cas d'emphysème médiastinal et sous-cutané après inhalation d'un haricot dans la bronche droite. La guérison fut obtenue par l'extraction du corps étranger à travers un bronchoscope.

BARETY, dans son travail de 1874 sur l'adénopathie trachéo-bronchique, a montré que tous les ganglions, en aplatisant les bronches, peuvent donner lieu à des accès de toux coqueluchoïde par l'irritation du pneumogastrique et MENIÈRE (Arch. Gén. de Médecine 1829) a publié un cas d'emphysème sous-cutané résultant de cette compression.

ROGER (loc. cit) rapporte un cas de perforation de la trachée par caséification d'un ganglion au cours d'une tuberculose aiguë.

SERCER et PEICIC (Beitr. Z. Klinisch den Tuberk. 53. 123. 1922) ont publié un cas d'emphysème sous-cutané et médiastinal dû à la rupture d'une cavité tuberculeuse; de même BEAUVAIS, cité par COLAS (loc. cit.) a vu l'air faire irruption à travers la coque d'un ganglion vidé, s'infiltrer dans le médiastin et de là, suivant les vaisseaux, gagner le cou, puis la face, et se généraliser.

Nous pouvons étudier dans ce groupe d'ulcérations ou de fissurations de la trachée et des bronches, deux catégories de faits qui provoquent de l'emphysème sous-cutané. Ce sont, d'une part, l'emphysème sous-cutané en obstétrique, comme complication du travail, et d'autre part, l'emphysème sous-cutané dans l'asthme bronchique.

A) *Emphysème sous-cutané ou médiastinal obstétrical.* — Cette sorte d'emphysème a fait l'objet de recherches, de travaux, de thèses purement obstétricaux.

Nous ne ferons donc qu'effleurer ce sujet puisqu'il a déjà fait l'objet de nombreuses communications des spécialistes.

Nous devons à l'obligeance de M. le Professeur VERMELIN les observations suivantes qui ont été publiées au Bulletin de la Société d'Obstétrique et de Gynécologie, section de Nancy, le 15 juin 1921 :

Observation 1. — S.R., primipare de 19 ans, gestation normale. Le travail débute par des contractions qui s'accroissent uniformément. Quinze heures après, la dilatation est complète, la femme pousse bien, la tête est à la vulve. A ce

moment, la progression s'arrête, bien que les contractions soient régulières; l'utérus, de forme allongée, est en tension presque constante. Les battements sont bons; au toucher, la tête, mal fléchie, est à la partie moyenne de l'excavation. Brusquement, les battements s'assourdissent et se ralentissent. Un forceps immédiat ne permet d'extraire qu'un enfant qui ne peut être ranimé. Il pesait 3,150, la délivrance se fait une heure plus tard.

Le lendemain, au matin, on constate une bouffissure du visage, du cou, de la région thoracique supérieure de la mère; la crépitation gazeuse était surtout marquée à gauche. Six jours après, tout a disparu.

Observation 2. — S.K., primipare, grossesse normale. Le travail s'engage à terme; la période d'expulsion, vingt-quatre heures après, n'est marquée que par des contractions inefficaces. Un médecin a tenté, après huit heures d'attente, deux forceps sans succès sur tête haute. A l'entrée à la Maternité, on constate que la progression se fait, mais très lentement; les battements ne sont pas perçus. Une heure après, expulsion d'un fœtus mort de 3,700. Le lendemain, on constate un gonflement de toute la région cervicale, de la partie supérieure du thorax, de la zone parotidienne droite avec la crépitation gazeuse caractéristique de l'emphysème sous-cutané.

Il se résorbe seul, très vite à gauche, moins vite à droite.

En conclusion, il s'agit de primipares à accouchement laborieux au cours duquel le fœtus succombe. La crépitation gazeuse qui se produit dix à douze heures après l'accouchement, la symétrie du gonflement permettent d'écarter l'hypothèse de la rupture d'une vésicule pulmonaire. Il s'agit plutôt là d'une fissure de la portion médiastinale de la trachée, d'une grosse bronche, donnant issue à l'air qui envahit peu à peu le médiastin et, de là, diffuse dans la région thoracique supérieure et cervicale.

M. le Professeur HERRGOTT (Revue Médicale de l'Est, Société de Médecine de Nancy, séance du 24 février

1904) a fait l'histoire de l'emphysème sous-cutané en obstétrique; cet accident est rare puisque sur 6900 accouchements faits à la Maternité, il a constaté une fois de l'emphysème sous-cutané.

SINCLAIR et JOHNSTON (Lancet 1890) sur 13.738 accouchements, ont vu se produire sept fois de l'emphysème sous-cutané.

PINARD, en 1893, sur 1.902 accouchements, en cite trois cas.

La pathogénie de l'emphysème sous-cutané en accouchement a été très discutée. Les efforts d'expulsion sont reconnus comme nécessaires, mais le siège de la déchirure des voies aériennes est controversé.

HAULTCŒUR (Thèse 1874) pense qu'il est toujours dans l'épaisseur du tissu pulmonaire : dans le cours d'un effort, glotte fermée, muscles abdominaux contractés, l'air intrapulmonaire est comprimé, et seule la résistance des parois de la cage thoracique s'oppose à la fusée de l'air sous la plèvre et à sa pénétration dans la cavité pleurale.

D'autres auteurs comme VELPEAU (Traité complet de l'art des accouchements, tome 2, 1835), WORTHINGTON (British Medical Journal 1876) et surtout NICAISE (Communication à l'Académie de Médecine, 2 juin 1896, page 606 du Bulletin) ont contribué à établir qu'il était plus vraisemblable que le siège de la déchirure se situe à la trachée ou à une grosse bronche. Il a démontré expérimentalement que la trachée se contractait en inspiration et se dilatait en expiration: « Tout cri suppose une dilatation, puisqu'il se produit

toujours en expiration. Cette dilatation est d'autant plus forte que les cris sont plus forts et plus aigus, expérimentalement plus accusés au niveau des premiers anneaux.

En résumé, cette rupture ne peut se faire que pendant l'expiration, les cris ou les quintes de toux. Il s'ensuit qu'il est indiqué, quand l'emphysème est produit et reconnu, de terminer l'accouchement au plus vite ou, si cela est impossible, d'essayer de faire disparaître la douleur et les cris par anesthésie au chloroforme. Cet accident est plus effrayant que grave.

M. le Professeur HERRGOTT montre qu'il n'en est pas de même d'un emphysème qui se perçoit pendant le travail dans la région sus-pubienne et qui accompagne certaines ruptures utérines, alors que le fœtus a succombé depuis un temps plus ou moins long; enfin, des phénomènes de putréfaction (grossesse extra-utérine, rétention fœtale) peuvent provoquer une crépitation neigeuse caractéristique qui doit imposer l'intervention chirurgicale (HERRGOTT, Communication à l'Académie de Médecine, 1889).

POPOVICIU et TANANESCO (Revue Française de Gynécologie et d'Obstétrique, décembre 1927), à l'occasion d'une observation où ils n'avaient pu noter d'efforts exagérés de la femme, émettent l'avis que l'emphysème sous-cutané, serait sous la dépendance du terrain maternel, d'un état humoral spécial de certaines femmes, auxquels s'ajoute celui de la gravidité. Ils ont observé les caractères cliniques et vasculo-sanguins du choc colloïdoclasique de Widal et ne retien-

nent comme cause déclanchante, que ce choc, aidé, il est vrai, des anomalies d'efforts et de l'excès de volume du fœtus.

SALMOND and LOND (Lancet, 14 avril 1928) publient une observation de primipare de 18 ans qui, après une période de dilatation de cinquante-cinq heures et d'expulsion de six heures, présenta sur toute la face et la poitrine, un gonflement qui disparut seul en dix jours. Ils ne trouvèrent aucune lésion tuberculeuse, les rayons X ne montrèrent rien d'anormal. Ils rattachent l'emphysème sous-cutané à la rupture d'une vésicule pulmonaire pendant les efforts d'expulsion.

Pour conclure ces quelques mots sur l'emphysème sous-cutané dans l'accouchement, nous tenons à citer une observation de M. HERRGOTT (loc. cit) :

Une primipare de 28 ans, accouchée spontanément vingt-quatre heures auparavant, d'un enfant de 3,200, s'est plainte d'une oppression qui aurait commencé brusquement au moment de l'expulsion par un point de côté à gauche, qui l'avait gênée au point de l'empêcher de pousser comme elle aurait voulu. Depuis la naissance de l'enfant, l'oppression et la gêne respiratoire persistent. Le pouls est normal, la température à 36,8; l'auscultation ne donne rien d'autre que des craquements fins et secs, isochrones au rythme cardiaque, perçus à la base du cœur. On les rattache à une péricardite. Or l'interrogatoire ne révèle pas de rhumatismes capables de nous permettre de considérer ce que nous prenions pour une péricardite, comme étant d'origine rhumatismale.

Le lendemain, l'oppression avait diminué notablement et l'on est très surpris de constater de l'emphysème sous-cutané dans les régions latérales du cou, dans la fosse sus-clavicu-

laire gauche, et à la partie supérieure de la région thoracique au niveau des deux premiers espaces.

A la région précordiale, on perçoit de nouveau les « frottements » qui sont en réalité des crépitations dues à de l'emphysème extra-péricardique. Il ne s'aggrava point et se résorba spontanément en six jours.

B) Emphysème sous-cutané dans l'asthme bronchique :

WHITBY (British Medical Journal, 14 janvier 1905) a appelé le premier, croyons-nous, l'attention sur une complication rare de l'asthme, l'emphysème sous-cutané, avec l'observation suivante :

M. E.B., âgé de 25 ans, souffrait depuis sa première enfance, d'attaques périodiques d'asthme; la dernière de ces attaques fut particulièrement sévère. Au deuxième jour, il se plaignit d'un gonflement du dos et des ailes du nez et à la palpation, l'auteur décela le craquement de l'emphysème sous-cutané. Celui-ci s'étendit graduellement sur la face jusqu'à la partie inférieure du tronc, sur tout le visage, sur les deux bras, jusqu'aux coudes. Il couvrait le devant du thorax et le dos, jusqu'au bord supérieur du sacrum.

L'attaque d'asthme était sérieuse ; elle fut traitée par des injections de morphine et des doses horaires de 5 minimes (1 minime = 0 cm³, 3059) de teinture éthérée de lobélie. Cette thérapeutique donna une amélioration considérable ; l'attaque se termina par l'expectoration d'une sérosité très purulente contenant de nombreux pyogènes, mais pas de bacilles tuberculeux. L'emphysème disparut graduellement; il n'était jamais apparu dans les attaques antérieures d'asthme. Il n'y a aucun symptôme de tuberculose, la santé est parfaite entre les attaques.

KAHN (American Medical Association Journal, 11 juin 1927), porte à notre connaissance le cas de :

G.S., petite fille de huit ans, visitée le 17 janvier 1927, qui venait d'avoir une attaque d'asthme, terminée depuis 48 heures. L'enfant avait des crises tous les mois, ou toutes les six semaines depuis six ans, invariablement précédées d'une rhinite vaso-motrice typique. L'examen révéla tous les signes d'une attaque d'asthme bronchique qui n'était pas particulièrement grave. Le cœur était normal, l'état général bon. Une infiltration d'air s'était produite sur les parties supérieures du dos, de la poitrine, sur les deux épaules, le cou et la partie inférieure de la face. A première vue, on pouvait penser à une parotidite infectieuse, mais la crépitation dans les zones infiltrées était absolument évidente. La douleur était nulle, la sensibilité à la pression, énorme. Un examen radiographique du thorax ne montra ni corps étrangers, ni pneumothorax spontané, ni rien de pathologique. Il permettait de déceler facilement la présence de l'air.

C'était la première attaque d'asthme qui s'accompagnât d'emphysème sous-cutané: elle céda rapidement à une injection sous-cutanée d'épinéphrine. On prit des précautions contre les pollens et avec du repos, en dix jours, l'air infiltré fut résorbé.

MAC DERMOT (Canadian Medical Association Journal, décembre 1929) :

suivait un malade de trente-deux ans qui souffrait d'asthme depuis six ans et avait essayé de le désensibiliser. La désensibilisation fut commencée au milieu de l'été, mais le malade parti en cours de traitement, ne revint qu'à la fin du mois d'août. Il venait de ressentir un point douloureux à la partie supérieure du thorax et de remarquer que son cou commençait à gonfler. A l'examen, on nota un emphysème sous-cutané, bien marqué des tissus du cou s'étendant en haut jusqu'à l'angle de la mâchoire, en bas jusqu'aux clavicules.

A l'auscultation, seuls les signes banaux de l'asthme furent entendus. La radiographie ne montra rien d'autre que la présence de l'air dans les tissus sous-cutanés.

Le sujet était, par ailleurs, bien portant et n'avait jamais eu auparavant de complication de cette nature. L'asthme s'apaisa au traitement palliatif et l'emphysème disparut en cinq ou six jours. Une attaque postérieure d'asthme ne provoqua pas d'emphysème sous-cutané.

BLOOMBERG (Canadia Medical Association Journal, mars 1927) nous présente une observation intéressante en ce sens qu'elle fait transition entre les lésions de la trachée et des bronches et celles du tissu pulmonaire :

H.S., petit garçon de trois ans, entre à l'hôpital le 27 mai 1925, pour de la toux, de la fièvre, des vomissements qui duraient depuis cinq jours. Ses antécédents personnels étaient : une pneumonie à l'âge de deux mois, une autre à vingt mois, une rougeole à deux ans et demi. En outre, il était traité pour de l'asthme et de la bronchite chronique. L'examen révéla un enfant d'état général déficient, souffrant de dyspnée et de toux; la température était à 102° Fahrenheit (=38,9 centigrades), le pouls à 160, la respiration 48 à la minute. Il y avait quelques ganglions cervicaux, une hypertrophie des amygdales. L'examen radioscopique des poumons montra une ombre légère à la base gauche; la respiration était rude, l'expiration prolongée.

Dans les deux champs, nombreuses sibilances, râles sonores, à la base gauche quelques râles humides. Augmentation des vibrations vocales et sonorité en arrière et à droite. On fit le diagnostic d'asthme et de broncho-pneumonie probable. Les jours suivants, une bouffissure du cou et du côté gauche de la face, se manifesta. A la palpation, on mit en évidence les crépitations de l'emphysème sous-cutané : il s'étendit sur les deux bras jusqu'aux coudes, dans le creux axillaire, dans le dos, les jours suivants, sur l'abdomen jusqu'aux aines. Il

disparut en quinze jours, la fièvre dura à peu près dix jours, en décroissance continue.

Dans ce cas, l'asthme préexistant avait évidemment causé une diminution de la résistance de la paroi alvéolaire qui se rompit sous l'effort d'une toux excessive causée par l'infection du tissu pulmonaire.

Les alvéoles affaiblies semblent capables de résister aux effets d'une toux peu prolongée, mais pas à ceux de la toux de la coqueluche ou de la pneumonie.

Poumons et Plèvre

4° Symmers (Pathologic Similarity Between Pneumonia of Bubonic Plague and of Pandemic Influenza Journal American Medical Association, 2 novembre 1918) publie deux cas de rupture du tissu pulmonaire; dans le premier, des vésicules de l'apex du poumon, distendues par l'air, se rompirent, ce qui provoqua un emphysème des régions supra-claviculaires. Dans le deuxième cas, la rupture s'était produite à la base et l'on voyait des bulles d'air depuis le péricarde jusqu'au cou d'une part, et aux crêtes iliaques d'autre part.

GALLIARD (L'Emphysème du médiastin, Bulletin et Mémoires Société Médicale des Hôpitaux de Paris, 10. 199. 1893) considérait que l'emphysème interlobulaire pouvait suivre l'atrophie sénile du poumon, la pneumonie, la broncho-pneumonie, les complications pulmonaires des maladies infectieuses; il ajoute que l'emphysème peut suivre les violents efforts de l'accouchement, et la dyspnée du choléra en en rappor-

tant un cas. Chez les enfants, la cause la plus commune est, d'après lui, la rupture d'une alvéole dans la pneumonie, le croup, la coqueluche.

MUELLER (cited by GEHRT footnote 28, loc. cit.), a montré que l'action du cœur aide l'air à gagner le médiastin et que les bruits que l'on entend à la région précordiale sont l'expression de collections d'air qui sont comprimées entre le cœur et la paroi thoracique.

OZANAM (De la rupture pulmonaire chez les enfants et de l'emphysème qui lui succède : Archives Générales de Médecine, 1. 31. 1854) dit que toutes les maladies pulmonaires, tous les efforts respiratoires violents, peuvent causer une rupture du tissu pulmonaire chez l'enfant. Cette rupture est suivie d'emphysème interne et externe. Sa thérapeutique consiste à régulariser la respiration, à rendre le patient moins sensible à la douleur et à évacuer l'air en ponctionnant au trocart.

ALEXANDER et FOLLETT (Emph. sub-cutaneous Journal American Medical Association, 29 mars 1919) ont discuté les différents types d'emphysème. Ils s'intéressent particulièrement à la forme se produisant chez les enfants, due à la rupture d'une alvéole affaiblie congénitalement ou après une maladie quelconque. Ils ont classé l'emphysème en :

- 1) Emphysème congénital, rare ;
- 2) Emphysème chez les enfants, par rupture alvéolaire ;
- 3) Groupe traumatique.

Box (Bronchiectasis in Childhood with Some obser-

variations on the condition Known as Honeycomb Lung, Lancet 1. 16. 1907) rapporte que l'emphysème médiastinal et sous-cutané peut être la conséquence d'un kyste congénital du poumon.

BERKLEY, COFFIN et HOMER (Generalized Interstitial Emph. and Pneumothorax spontaneous as complications of Bronchopneumonia, Journal American Medical Association, 72. 535, 22 février 1919) ont observé de l'emphysème généralisé et des pneumothorax spontanés onze fois sur dix-sept cents cas de bronchopneumonie post-grippale. Cette complication apparaissait chez les malades les plus atteints et suivait souvent un paroxysme de toux sévère et brutale. Tous les malades atteints étaient en état de choc.

KELMAN (Experimental Emphysema. Arch. Int. Médecine, 24. 332, septembre 1919), en autopsiant vingt malades morts de grippe, trouve un emphysème vésiculaire et intersticiel. L'emphysème vésiculaire était surtout abondant sur les bords du poumon, l'emphysème intersticiel, surtout dans le médiastin, dans la graisse péricardique, le péricarde lui-même et même dans le tissu périrénal.

ESSER (Deutsche Zeit. für Geristliche medizin, 12 juillet 1927) décrit un cas d'emphysème sous-cutané artificiel chez un dément précoce.

Il s'agit d'un étudiant irlandais de 22 ans, dont la maladie évoluait depuis deux ans.

Sa conduite devenant de plus en plus bizarre, il entre à la clinique nerveuse de Cologne et, après s'être tenu tranquille pendant six jours, à l'occasion de la visite d'un ami, il a

commencé à crier. Puis il s'est mis à inspirer tant qu'il pouvait de l'air dans ses poumons et fermant la bouche, il a pressé de toutes ses forces sur sa poitrine; son visage est devenu écarlate et une heure après, un emphysème sous-cutané avait envahi le cou, très gonflé, où l'on sentait comme un coussinet d'air, la figure, les paupières, surtout à gauche, toute la poitrine en avant et en arrière. Le malade ne réagissait plus à aucun appel et continuait sans arrêt à inspirer de l'air. Ceci pendant six jours.

On ne peut faire autre chose que de le calmer avec des narcotiques plus ou moins forts, car dès qu'il se réveillait, il recommençait son étrange manège.

L'emphysème disparaissait et réapparaissait selon que le malade dormait ou était éveillé. Il mourut le onzième jour de son entrée à la clinique. M. Esser exclut, à cause de leur solidité, la trachée et les bronches comme lieux d'origine; l'œsophage n'est pas en question, puisque sa lésion aurait provoqué une infection putride; la bouche et l'arrière-bouche, si elles avaient été les points de départ, se seraient infectées très vite, donc, l'origine est pulmonaire, à un endroit de moindre résistance du tissu, par exemple un ganglion calcifié sous-pleural ou un foyer tuberculeux ancien.

M. le Professeur HAUSHALTER (Revue Médicale de l'Est, 8 janvier 1896) a présenté les poumons d'un enfant de huit mois, dont la face antérieure offre ça et là, des vésicules aériennes transparentes, allant du volume d'un grain de chenevis à celui d'une noisette. La moitié du lobe supérieur droit est transformée en une poche aérienne transparente. La cause de l'emphysème est vraisemblablement le spasme des muscles respiratoires et des muscles de la glotte.

Nous devons à l'obligeance de M. le Professeur Maurice PERRIN et de son service de l'Hôpital Villemin, l'observation suivante inédite :

F.N., jeune fille de 15 ans, entre au sanatorium de Lay-Saint-Christophe, en juin 1933. Sa mère est morte deux ans auparavant de tuberculose pulmonaire, et depuis cette époque, elle est surveillée par le dispensaire de Lunéville. En janvier 1933 « grippe traînante » avec bronchite, fièvre, asthénie; la malade est enrôlée depuis deux ans déjà. On commence immédiatement, sur les signes cliniques et radiologiques, un pneumothorax thérapeutique à droite, mais en décembre 1933, apparaît un épanchement qui s'accroît au point de nécessiter son transfert à l'hôpital Villemain avec le diagnostic : Hydropneumothorax droit et laryngite.

Le 17 février 1934, à droite, pneumothorax et épanchement jusqu'au sixième espace, petit foyer de râles à la région axillaire supérieure gauche.

Le 28 février 1934, ponction évacuatrice de 500 cc.; le liquide est citrin. On continue le pneumothorax droit en injectant 400 cc. d'air.

Le 3 mars 1934, le collapsus droit est total, complet. L'épanchement monte jusqu'au huitième espace. A gauche, petite caverne sous-claviculaire environnée d'une ombre triangulaire.

Le 23 mars 1934, à droite, hydropneumothorax de la grande cavité pleurale; on continue à entretenir le pneumothorax; à gauche, induration sous-claviculaire.

Le 13 juin 1934, ponction évacuatrice : 400 cc. de liquide. La recherche des bacilles de Koch est positive.

Le 7 juillet 1934, le poumon droit a repris son expansion, une mince lame liquide occupe toute la région externe; à gauche, image ajourée de la région sous-claviculaire.

La malade part à Lourdes le 20 août et en revient très affaiblie. La température s'est allumée, le processus pulmonaire gauche prend une évolution menaçante.

Le 3 octobre 1934, devant l'évolution du poumon gauche, on tente et on réussit un pneumothorax thérapeutique à gauche, mais il est très mal supporté; il y a des douleurs, des céphalées, des vertiges, des vomissements; l'état général faiblit, la dyspnée apparaît, la température se maintient entre 38° et 39°.

Le 6 novembre 1934, à gauche, le pneumothorax est incomplet, car il existe des brides.

Le 19 janvier 1935, douleurs violentes du côté gauche; la dyspnée progresse et l'on constate l'apparition d'un hydro-pneumothorax gauche; on cesse alors toute thérapeutique, ce pneumothorax spontané ne permettant plus autre chose que d'essayer de soulager la malade; la température monte à 40°.

Le 22 janvier 1935, on retire 400 cc. d'air; la température descend lentement en gardant cependant de grandes oscillations.

Du 6 au 20 février 1935, elle se maintient entre 37,5 et 38,5; les choses ont donc l'air de s'arranger.

Le 22 février, s'installe brutalement un pneumothorax suffocant, avec état général très mauvais, une dyspnée et une température marquées. On fait des ponctions répétées d'air et on retire 1.000 cc.

Le 27 février 1935, on installe à demeure deux trocars, l'un à la base gauche qui donne issue à du pus, l'autre au sommet gauche qui laisse échapper l'air.

Le 28 février 1935, apparaît d'abord à la base gauche un gonflement localisé, avec la crépitation caractéristique de l'emphysème sous-cutané. Cette complication, rapidement évolutive, envahit toute la partie gauche du thorax, puis le cou, et la totalité de la figure; elle descend sur le bras gauche mais respecte la partie droite du thorax et le bras droit.

La face devient énorme, en pleine lune, les yeux presque disparus, le sein gonflé à éclater, et l'exitus se produit le 2 mars 1935.

En résumé, une jeune fille de quinze ans, à antécédents et à contact bacillaire certains, traitée par pneumothorax artificiel, fait un processus évolutif du poumon opposé, qui se termine par un pneumothorax spontané, un pneumothorax suffocant et enfin un emphysème sous-cutané qui a envahi toute la région thoracique correspondante à ce poumon secondairement lésé, ainsi que la face toute entière. Il est vraisemblable de rattacher cet emphysème sous-cutané à l'ouverture d'une caverne tuberculeuse, l'air sous pression a fusé sur tout le long du trocart évacuant le pus.

M. le Professeur CAUSSADE vient de publier, dans le Bulletin de la Société de Pédiatrie, l'observation de :

L'enfant K.A., âgé de 22 mois, envoyé à l'Hôpital par le Docteur G., le 4 mars 1936, pour emphysème sous-cutané, qui est apparu quelques heures avant son entrée à l'hôpital, après un effort de toux.

Le père de l'enfant a toujours été bien portant, la mère, atteinte de péritonite tuberculeuse, est alitée depuis quatorze mois; elle a toujours été en contact avec l'enfant.

Le petit malade est né à terme après un accouchement normal; il s'est développé de façon régulière; toutefois, dans ses antécédents, on note des bronchites à répétition.

Depuis le 25 février, l'enfant est enrhumé, fébrile, tousse incessamment.

Le 4 mars, les parents s'aperçoivent brusquement, vers 10 heures du matin, d'une augmentation de volume de la base du cou, et le Docteur G., arrivé une heure plus tard, constate l'existence d'un emphysème sous-cutané allant des maxillaires à la racine des bras.

A l'entrée au service, deux heures plus tard, il existe une distension considérable des téguments sur la partie inférieure de la face, le cou, les bras jusqu'aux coudes, et la moitié supérieure de la poitrine et du dos.

La palpation fait percevoir la crépitation neigeuse et provoque de vives douleurs. L'auscultation des poumons révèle des ronchus et des sibilances; la radiographie des poumons et du médiastin, pratiquée immédiatement, met en évidence les faits suivants: les téguments du cou et du thorax sont soulevés par des poches claires. Une clarté insolite se projette sur les corps vertébraux cervicaux dorsaux. Le parenchyme pulmonaire est zébré dans sa portion juxta-médiastinale par des bandes claires de direction verticale. Si le poumon gauche paraît sain, le poumon droit, par contre, est parsemé de petits nodules variant du volume d'une tête d'épingle à celui d'un grain de mil. En oblique, le cœur est entouré, en avant et en arrière, par de volumineuses poches aériennes.

Le lendemain, l'emphysème a gagné les joues, la base du thorax, et a envahi les avant-bras jusqu'aux poignets. L'enfant est anxieux, mais peu dyspnéique. Puis, il gagne le thorax tout entier, les hypocondres, pour diminuer progressivement les jours suivants. L'enfant sort sans présenter la moindre trace d'emphysème.

Dans toute l'évolution de la maladie, on n'a constaté aucun signe de compression médiastinale.

L'hypothèse qui nous paraît la plus plausible pour expliquer cet emphysème, est celle d'une rupture du tissu pulmonaire affaibli par des bronchites successives et une imprégnation bacillaire. Cette perte de substance doit se placer dans la région du hile, car c'est le seul moyen de comprendre que l'arrivée dans le tissu sous-cutané via le médiastin, de l'air se soit faite précisément dans le tissu sous-cutané et non pas sous la plèvre.

GRANCHER a publié dans la Revue mensuelle des maladies de l'enfance, 1886 :

L'histoire d'un enfant de quatre ans en convalescence de rougeole, chez lequel la toux persistait. Subitement, survint une douleur au niveau du cou, la face et le cou se gonflèrent, vingt-quatre heures après, tout le thorax était envahi, puis l'enfant arriva à être complètement déformé; les paupières étaient énormes, boursoufflées, la conjonctive elle-même faisait un chémosis aérien, sortait par la fente palpébrale; seuls les membres inférieurs étaient indemnes.

L'enfant mourut. A l'autopsie, on fit les constatations suivantes: le tissu cellulaire sous-cutané était infiltré d'air enserré dans des mailles; la graisse et les muscles tranchaient sur le tissu pâle qui les environnait et étaient parfaitement sains; les deux poumons présentaient sur leur bord antérieur des tractus gazeux coïncidant avec le trajet des lymphatiques

et des vaisseaux, formant, en somme, des vaisseaux aériens communiquant avec le tissu médiastinal.

COLAS (Thèse loc. cit.), a rapporté l'observation d'une petite fille de 9 ans et demi, dont la mère était tuberculeuse :

L'enfant souffrait d'une bronchite depuis trois ans, de toux, d'amaigrissement, de diarrhée, de sueurs nocturnes avec épistaxis fréquents.

Le 30 mai 1892 se déclare une broncho-pneumonie qui provoqua le 12 juin, après un accès de toux, de l'emphysème sous-cutané sur le cou et la figure. Le 13 juin, toute la face est gonflée, le dos est envahi jusqu'aux reins. Au cœur, on entend de la crépitation qui donne un bruit de friture ; en faisant suspendre la respiration, on perçoit nettement un bruit de va et vient qui donne l'impression d'un frottement péricardique.

Du 16 au 19 juin, la situation ne fait qu'empirer, et la mort se produit le 19.

A l'autopsie, l'emphysème sous-cutané est très prononcé ; le tissu cellulaire est de couleur rougeâtre, crépite, sous le doigt. Les poumons sont augmentés de volume, les deux sommets sont farcis de granulations tuberculeuses sous-pleurales. A l'origine des bronches, l'emphysème sous-cutané s'est ramassé en une sorte de poche ayant les dimensions d'un œuf de pigeon, transparente, tendue, dont la paroi est constituée par la plèvre décollée.

Tout le tissu cellulaire qui entoure le péricarde est infiltré, le foie et les reins sont parsemés de granulations tuberculeuses.

Au cerveau, infiltration gazeuse très nette des méninges ; la pie mère est soulevée par de nombreuses bulles d'air tout le long de la scissure inter-hémisprérique.

FENTON (cité par COMBY, loc. cit) a vu un garçon de six mois et demi mourir d'emphysème généralisé

avec tubercules pulmonaires et pneumothorax à gauche.

SQUARTI (Riv. di Clinica Ped. Juin 1917) a observé une fillette de trois mois et demi broncho-pneumonique qui mourut après avoir eu au cou, puis au thorax, de l'emphysème sous-cutané.

Nous trouvons, dans la thèse de LEMIERE (Paris 1906) l'observation 4 publiée par CHARTIER et DENECHAU (Arch. Med. Enfants) à propos d'une rougeole accompagnée de bronchite avec emphysème sous-cutané consécutif.

J.E., 18 ans, entre à l'hôpital le 4 février 1905 pour une rougeole légère contractée en soignant un enfant qui en était atteint. La malade n'a pas d'antécédents personnels, présente une éruption à la figure et au tronc, accompagnée d'une conjonctivite et d'une stomatite légères.

La voix est peu enrôlée; la toux légère, catharrale, peu pénible aux poumons; ronchus et sibilances; la température est à 38°. Le 8 février, l'éruption s'efface et la malade se croit guérie. Le 10 février, la température est à 38°6, une légère agitation apparaît, polypnée à 38, pouls fréquent. La base du cou paraît augmentée de volume, surtout à droite; le méplat sus-claviculaire est effacé, remplacé par une saillie qui se continue à gauche et en haut des deux côtés, ainsi que dans la fosse sous-claviculaire droite. La palpation donne la crépitation neigeuse caractéristique de l'emphysème sous-cutané qui devait d'ailleurs, disparaître en dix jours, sans s'être autrement manifesté.

TRIPEAU (thèse Lyon, décembre 1920) cite une observation recueillie à l'hôpital militaire de Villemanzy. Il s'agit d'un emphysème sous-cutané du cou et du thorax apparu spontanément au cours d'une broncho-pneumonie post-grippale.

Un soldat rentré à l'hôpital pour bronchite avec une température à 40°, une dyspnée vive et une toux continue, présente dans les deux creux sus et sous-claviculaires, la région pré-sternale, la fosse sus-épineuse, un gonflement avec crépitation gazeuse, découvert par hasard, le 6 avril 1920. Le 8 avril, la température est entre 39° et 40°; l'emphysème s'est étendu à la région para-vertébrale, à la région axillaire droite, à la partie interne de la fosse sous-épineuse droite. La dyspnée persiste, accompagnée d'une cyanose des extrémités, et de gêne rétro-sternale. Les signes d'auscultation sont ceux d'une bronchite banale, avec un foyer de râles sous-crépitants à la base droite. La toux est continuelle, la voix est enrouée, et si le cœur est en bonne position, régulier quoique accéléré, les urines sont foncées, avec albumine. Dans les crachats, on ne met en évidence que des pneumocoques.

Le 12 avril, l'emphysème tend à régresser et en même temps que la température baisse, il disparaît totalement le 19 avril.

M. C., 63 ans. Le sujet, tout-à-coup incommodé par un courant d'air, ressent une sorte de piqure dans la poitrine et rentre se coucher. Depuis, il est presque aphone, avec anorexie et amaigrissement. Il entre à l'hôpital pour douleurs dans la poitrine et à l'épigastre. A la palpation, crépitations fines sur le thorax, le cou, la face et la région temporale gauches avec polypnée à 30 et expectoration albumineuse, gonflement léger, oppression légère.

En un mois, l'emphysème disparaît à peu près, mais au sommet gauche, une rudesse respiratoire avec expiration prolongée, laisse peu de doutes sur l'existence d'une tuberculose.

En résumé, nous distinguerons avec ROGER (loc. cit) et TRIPEAU (loc. cit.) :

1° *l'emphysème pulmonaire traumatique*, dont nous dirons plus loin quelques mots ;

2° *l'emphysème non traumatique* succédant à :

- a) des causes mécaniques (cris, efforts prolongés);
- b) des causes pathologiques.

Maladies chroniques : asthme, emphysème, bronchite, tuberculose pulmonaire.

Maladies aiguës : coqueluche, broncho-pneumonie, pneumonie, bronchites aiguë, pseudo-membraneuse, capillaire; œdème aigu du poumon, abcès du poumon, gangrène pulmonaire.

Au cours du pneumothorax artificiel, il n'est pas de phthisiologue qui n'observe un emphysème sous-cutané décelé, la plupart du temps, à la palpation, le plus souvent non loin du point de ponction.

A ce propos, DUMAREST écrit dans « La Pratique du pneumothorax thérapeutique », 1921, page 56: « L'emphysème sous-cutané au point de ponction est produit par le reflux du gaz à travers les parties molles; il provoque quelques douleurs peu intenses, et se résorbe en quelques jours. Il est rare, à moins de ponction maladroite, ou d'emploi d'instruments de trop gros calibre, et d'une parfaite bénignité. L'emphysème profond, dû au passage du gaz soit à travers le tissu sous-pléural, soit par le tissu intersticiel du poumon communiquant par le hile avec les mailles cellulaires du médiastin, est plus gênant. Il s'observe, lorsqu'au cours de la création d'un pneumothorax artificiel, on est amené à employer et à maintenir des pressions positives élevées. »

On pourrait croire, d'après cette description, que l'emphysème sous-cutané, complication du pneumothorax artificiel, n'est pas bien grave. Or, COLBERT et CHATARD (sur trois cas d'emphysème sous-cutané et médiastinal consécutifs à la création du pneumotho-

rax, Gazette médicale du Centre, avril 1927), publient trois cas d'emphysème sous-cutané, dont un mortel, provoqués par une simple ponction exploratrice en vue d'un pneumothorax.

SECOUSSE, CAUSSIMON et LAMOTHE (L'Emphysème du tissu cellulaire, complication du pneumothorax artificiel. Arc. méd. Chirurgie de l'appareil respiratoire, 3. 13-18. 1928) ont vu deux cas, dont l'un est particulièrement intéressant :

B. A., 31 ans, atteint de bacillose ayant débuté apparemment en décembre 1926, entre au Sanatorium le 6 avril 1927 avec un processus évolutif droit. Le traitement hygiéno-diététique ne donnant pas de résultat, on décide la création d'un pneumothorax. Le 26 avril, on fait une première exploration à l'aide d'un trocart de dix sur dix, sous la pointe de l'omoplate. On tombe sur une plèvre fortement épaissie, dure. Pas d'oscillation au manomètre, pas d'insufflation.

Une deuxième exploration est suivie du même insuccès. Quelques heures après cette dernière piqûre, le malade ressent des douleurs dans la région du point ponctionné; l'emphysème sous-cutané commence à apparaître sur la paroi thoracique antérieure et postérieure, ainsi que dans le cou. Le lendemain, le malade est littéralement soufflé par l'air inspiré; le cou est distendu, les membres supérieurs gonflés jusqu'aux mains; les paupières et la face sont bouffies à l'extrême; cependant, la gêne respiratoire n'est pas trop grande, la dyspnée est assez légère. Une ponction soulage un moment le malade, mais bientôt, l'emphysème sous-cutané a tout envahi; les pieds sont aussi gonflés que les mains. Malgré les ponctions répétées, l'emphysème augmente avec une telle rapidité que le malade meurt asphyxié le 1^{er} juin.

En résumé, chez un tuberculeux pulmonaire, évolutif, justiciable du pneumothorax, deux ponctions, sans

insufflation, ont entraîné un emphysème sous-cutané qui a amené l'exitus en quatre jours.

P. A., 20 ans, entré avec des lésions ulcéro-caséeuses gauches, subit deux explorations. La première est négative, la deuxième permet d'injecter 100 cc. Une douleur vive oblige à arrêter. L'emphysème sous-cutané se produit immédiatement; le lendemain, tout le thorax est pris ainsi que la région axillaire, la face interne du bras gauche, le cou et le visage. En huit jours, régression spontanée.

VEDEL, VIDAL et CHAPTAL (Emphysème sous-cutané généralisé consécutif à une tentative de création d'un pneumothorax artificiel. Arch. de la Société de Médecine, de Chirurgie et de Biologie de Montpellier, 10. 180. 184, avril 1929,

Ont traité par un pneumothorax, un malade de 49 ans, qui présentait une hémoptysie persistante. Quoique ne sachant pas quel était le poumon qui saignait, on tente d'établir un pneumothorax du côté le plus atteint. On sent que la pointe du trocart de Kuss est prise dans des adhérences, le manomètre ne donne pas d'oscillations franches; le trocart est retiré sans aucune insufflation.

Le lendemain, le tissu cellulaire sous-cutané est infiltré de gaz à la région scapulaire. L'emphysème va s'étendre en trois jours sur le dos, le thorax, l'abdomen, la racine des cuisses, le cou; la face est bouffie et méconnaissable; les paupières s'ouvrent avec difficulté. Le malade est très cyanosé, très dyspnéique, ce qui oblige à faire plusieurs incisions sur la paroi antérieure du thorax, qui donnent issue à de l'air qui s'échappe avec force; l'état du malade reste stationnaire une semaine. Si l'hémoptysie avait cessé dès les premiers jours, les lésions pulmonaires par contre, progressaient rapidement. L'emphysème est presque totalement disparu lorsque la mort survient.

KOUSNEZOWA (Zeit. für Tuberk. 59. 1931) cite l'observation du malade :

W. I., 32 ans, atteint d'une évolution bacillaire droite. On essaie de créer un pneumothorax artificiel le 19 septembre 1929; quatre ponctions exploratrices donnent deux fois un résultat négatif, et deux fois 2 + 2 huit ou dix heures après, sans qu'on ait introduit la moindre quantité d'air, le malade est angoissé et sent une gêne à la base du cou. L'examen révèle de l'emphysème sous-cutané avec crépitations typiques. En deux jours, le corps tout entier du malade est déformé par le gonflement; on ponctionne, l'air passe en sifflant par l'aiguille, mais le soulagement n'est que transitoire et l'emphysème continue à augmenter. On fait alors quelques scarifications qui font que, doucement et progressivement, l'emphysème disparaît, et le malade se retrouve en vingt jours, dans son état antérieur.

PARFITT and CROMBIE (Five Years' experience with Artificial Pneumothorax American Revue Tuberc, 3. 385. 1919) ont vu se produire de l'emphysème médiastinal comme complication du pneumothorax artificiel, quinze fois sur 63 malades. Il y avait des symptômes de gêne rétro-sternale et dans le cou. On entendait des craquements lorsque le malade avalait ou remuait la mâchoire. Les auteurs ont noté que tous les symptômes disparaissaient en 36 heures; il ne paraît pas invraisemblable que quelques-unes des réactions attribuées à d'autres causes, soient dûes, pendant le pneumothorax thérapeutique, à de légers degrés d'emphysème médiastinal. Il apparaîtrait surtout quand l'air se rassemble sur le côté médiastinal du poumon et quand la pression intra-pleurale devient positive.

Dans la majorité des cas, le poumon lui-même est blessé.

PICK (Ueber einen Fall Von Haut und Med. emphysem bei Lungentuberkulose, Wien Klin. Wehnschrift, 7 mai 1925) rapporte le cas d'un malade traité par pneumothorax artificiel, qui fit un emphysème médiastinal résultant de la rupture d'une cavité tuberculeuse. On obtint un soulagement en ponctionnant les bulles cutanées. Le malade mourut deux mois après, et on vit à l'autopsie, que l'emphysème se trouvait dans la plèvre, très épaissie.

KOVACS (Ueber den Emphysem Pneumo, Wien Klin. Wehnschrift, vol. 21, page 716) a étudié les relations entre l'emphysème médiastinal et sous-cutané et le pneumothorax : le mécanisme peut se diviser en deux classes de faits :

1° Si l'aiguille se trouve en partie dans la plèvre et en partie en dehors d'elle, le gaz, dans ce cas, se répand dans les régions extrapleurales.

2° Si le pneumothorax est sous forte pression, le gaz sera aspiré du sac pleural vers la peau par la voie de la piqûre.

De ces quelques observations d'emphysème sous cutané ou médiastinal, dans le pneumothorax thérapeutique, nous pouvons conclure qu'il y a deux grandes catégories d'emphysème : l'une banale, l'autre grave.

L'emphysème bénin provient d'une erreur de technique (gaz ailleurs que dans la plèvre) ou du reflux du gaz injecté dans la plèvre sous forte pression.

L'emphysème grave a pour origine, soit la blessure du poumon par ponction à travers une plèvre sans souplesse, soit une rupture avéolaire du poumon sain, causée par sa distension vicariante.

C'est GALLIARD qui, en 1913, a soupçonné l'importance de la symphyse pleurale dans la pathogénie de l'emphysème grave. La coque pleurale est traversée de part en part par l'aiguille qui va aller blesser le poumon. L'aiguille enlevée, va laisser derrière elle un trajet béant où chaque mouvement expiratoire, chaque effort de toux, livrera passage à une certaine quantité d'air. En somme, le malade se gonfle lui-même. Cet air qui devrait assurer la fonction respiratoire, le menace d'asphyxie par emphysème médiastinal et compression glottique.

Une autre grande classe de faits pathologiques qui mérite de retenir notre attention, est celle de l'emphysème sous-cutané ou médiastinal consécutif aux pneumothorax spontanés.

M. le Professeur Maurice PERRIN a publié dans les Archives Générales de la Médecine (avril 1909, page 193) deux observations à propos du rôle inattendu que peut jouer l'emphysème sous-cutané accidentel. L'emphysème sous-cutané, consécutif à la ponction du pneumothorax, est une complication fâcheuse, surtout dans ce qu'il complique un pneumothorax à soupape. GALLIARD (Société Méd. Hôp., 10 décembre 1907), a montré que, dans ce cas, l'état du malade s'aggrave. Or, les choses ne se passent pas toujours ainsi :

Observation 1. — B., 31 ans, entre le 19 avril 1905 à la clinique de M. le Professeur Spillmann. Il tousse depuis plusieurs hivers, est amaigri, a des sueurs nocturnes depuis deux mois et une gêne respiratoire depuis un mois. Une dyspnée brutale avec douleurs violentes à gauche et quintes de toux, s'est installée depuis trois jours.

A l'entrée, la respiration est à 48 par minute, le pouls à 90, la température à 38,3. Au moindre mouvement, il y a des accès de suffocation intense avec cyanose et sueurs froides. L'examen de l'appareil respiratoire met en évidence les signes classiques d'un pneumothorax. La déviation du cœur, la tension des espaces inter-costaux et la dyspnée croissante, prouvent un pneumothorax à soupape. Cette dyspnée nous incite à faire une ponction immédiate avec l'aiguille n° 2 de l'aspirateur de Dieulafoy, sur la ligne axillaire gauche, au niveau du septième espace. Elle donne issue à une assez grande quantité d'air. Immédiatement, la dyspnée passe à 32 par minute, le cœur revient sous le sternum. Le lendemain, 20 avril, on constate autour de l'orifice de ponction, un emphysème sous-cutané très prononcé. Il va en hauteur, de l'apophyse mastoïde à la crête iliaque, et latéralement, du sternum et de l'ombilic jusqu'à trois travers de doigts des apophyses épineuses. Les bruits du cœur sont perçus à gauche du sternum. L'emphysème sous-cutané persiste jusqu'au 25 avril, accompagné d'un état satisfaisant, mais il diminue notablement le 25, le 26, tandis que la dyspnée reparait, à 40 par minute et que la pointe du cœur se déplace de nouveau vers la droite. Le 27 avril, la pointe est sous le mamelon droit, la base du poumon gauche est mate, une ponction ramène un peu d'air et 1450 cc. de liquide louche et jaunâtre. Le 28 avril, l'emphysème sous-cutané a reparu, l'état du malade est amélioré. En huit jours, l'emphysème disparaît. Le 14 mai, la pointe du cœur bat de nouveau à droite, l'épanchement a reparu, la thoracentèse ne ramène que du liquide. Le sujet fit postérieurement une tuberculose évolutive à marche rapide.

En résumé, la fuite de l'air intra-pleural dans le tissu cellulaire constitua une utile compensation à son introduction

incessante par l'orifice pulmonaire. Il y a eu une contre-épreuve lorsque, soit que l'orifice se soit peu à peu fermé, soit que l'épanchement ait obturé cette soupape de sûreté due à la première thoracentèse, les phénomènes reparurent. La deuxième thoracentèse eut les mêmes bons effets que la première, une troisième ne ramena plus que du liquide.

Observation 2. — X., 54 ans, entré le 5 janvier 1906, antécédents pathologiques : paludisme, syphilis. Depuis quinze jours, il tousse et se sent plus faible. Trois jours avant son entrée, à son lever, après un violent accès de toux, il a ressenti une douleur très vive à droite, suivie d'une gêne respiratoire avec sensation de manque d'air.

L'examen de l'appareil respiratoire montre des signes de condensation du sommet droit avec pneumothorax au-dessous. A gauche, de la matité dans les creux sus et sous-claviculaires et la fosse sus-épineuse; de la submatité dans la moitié supérieure de la fosse sous-épineuse, avec inspiration rude, expiration prolongée. Le 7 janvier, la dyspnée croît sans cesse : une ponction à l'aiguille n° 2 de Dieulafoy donne issue à une grande quantité d'air et à 20 cc. de liquide, qui contiennent des diplocoques et quelques polynucléaires.

Cette thoracentèse destinée à évacuer l'air intra-pleural qui ne se résorbait pas et paraissait même s'accumuler sous pression, puisque la dyspnée du malade allait croissant, fut suivie d'un emphysème sous-cutané sur une étendue de trois à quatre largeurs de mains autour de l'orifice de ponction, qui a eu pour effet de faire diminuer la dyspnée et les signes d'auscultation.

L'emphysème sous-cutané a donc joué un certain rôle dans la résorption de l'air intra-pleural. On peut conclure, de ces observations, que, si dans la majorité des cas, cette complication a une gravité considérable, l'emphysème sous-cutané consécutif à la ponction du pneumothorax spontané, peut guérir et même avoir spontanément, une influence favorable.

SAUERBRUCH (Beitr. Z. Klin. Chir. 60. 450. 1908) suggère que si l'emphysème médiastinal peut être une conséquence d'un pneumothorax, l'inverse est vrai.

BARANGER (Un cas d'emphysème médiastinal. Bulletin et Mémoire Société Nationale de Chirurgie, 52. 1243. 1926), a publié un cas d'emphysème médiastinal traumatique qu'il a traité par une incision transverse au-dessus du manubrium qui fut suivie de la sortie d'un flot de gaz. Pensant que l'accident était dû à un pneumothorax valvulaire, il fit une incision dans la plèvre, et trouvant à droite un pneumothorax sous tension, le traita. Le malade a guéri.

LEMIÈRE (loc. cit.) rapporte l'observation de :

J. C., 30 ans, sans antécédents pathologiques, qui entre à l'hôpital Tenon le 4 février 1902 pour un violent point de côté survenu subitement pendant une quinte de toux. L'examen montre une dyspnée légère, avec cyanose et pouls à 140. Les signes physiques thoraciques font immédiatement établir le diagnostic de pneumothorax généralisé de la grande cavité pleurale droite. Le repos absolu avec des injections de morphine calment le malade jusqu'au 8 février où on le trouve de nouveau oppressé. Le 9 février, on remarque une tuméfaction au niveau de la fosse sus-claviculaire droite. Cette tumeur est molle à la palpation, rénitente et présente la crépitation gazeuse et caractéristique. Il s'agit donc de l'apparition sous la peau d'un emphysème certainement généralisé; l'infiltration était limitée la veille, au tissu intersticiel du poumon et au médiastin, elle a gagné le tissu sous-cutané secondairement. L'état général décline, le malade meurt le 11 février dans la soirée, avec un aspect très spécial, une bouffissure violacée qui le rend horrible.

A l'autopsie, un trocart introduit dans un espace intercostal dont l'orifice externe plongeait dans une cuve d'eau, donne issue à une quantité de bulles d'air. Les poumons mis à nu,

il fut facile de constater la présence de bulles gazeuses infiltrant le tissu intersticiel, bulles que l'on pouvait déplacer par de légères pressions et faire fuir ainsi vers le hile pulmonaire, reproduisant, pour ainsi dire, la marche normale de l'emphysème.

L'insufflation des bronches, les poumons étant plongés dans l'eau, décèle en un point situé au tiers supérieur du poumon, un point où des bulles éclataient à la surface de l'eau; en même temps, le poumon entier se gonflait, indice certain de la pénétration de l'air insufflé dans le tissu intersticiel du poumon. L'examen histologique n'a pas été pratiqué.

COLAS (loc. cit.) considère avec JACCOUD (Pathologie interne) que « le pneumothorax est à redouter toutes les fois que le poumon est creusé d'une cavité voisine de la plèvre et qu'il n'y a pas adhérence entre les deux feuillets »; et avec RICHET (Anatomie chirurgicale) que « les adhérences favorisent la production de l'emphysème externe, alors que le pneumothorax complet est impossible. »

GERBER et DUB (Lancet 30 juin 1928) racontent qu'un malade :

Jeune homme âgé de 19 ans, admis au Sanatorium du Warwickshire pour tuberculose pulmonaire avancée bi-latérale, ressentit le 12 avril, une douleur très aiguë dans la région axillaire gauche, avec dyspnée et cyanose de la face. La toux était fréquente, hachée, la température abaissée (collapsus), le pouls extrêmement rapide et presque imperceptible. A l'examen, le côté gauche du thorax était hyperrésonnant, les bruits presque disparus et de caractère amphorique. A droite, nombreux râles. La pointe du cœur battait à peu près à un pouce (= 0 m. 0254) en dedans de la ligne mamelonnaire. Le diagnostic de pneumothorax spontané ayant été établi, on introduisit dans la cavité pleurale, à travers le cinquième

espace intercostal gauche, une aiguille à pneumothorax qui fut reliée au manomètre d'un appareil à pneumothorax artificiel. Le manomètre montra une dénivellation de 0 + 10 centimètres d'eau. On supprima alors la communication entre l'aiguille et le manomètre et on plongea dans un bol d'eau le tube de caoutchouc relié à cette aiguille. Immédiatement, des bulles d'air commencèrent à s'élever dans l'eau, montrant ainsi que l'air sortait de la cavité pleurale. Le soulagement du malade, en conséquence de cette petite opération, fut presque immédiat (pouls plus fort, dyspnée diminuée) et si frappant que les auteurs décidèrent de laisser l'aiguille dans la cavité pleurale, en la fixant à la paroi thoracique au moyen d'un emplâtre adhésif.

Le matin suivant, l'air sortait toujours et un emphysème sous-cutané était survenu sur la paroi thoracique gauche. Au soir du même jour, l'emphysème avait envahi tout le côté gauche du thorax, la partie gauche du cou et du visage. Vingt-quatre heures après, la face, le cou étaient énormément gonflés, les paupières étaient à moitié fermées, la poitrine, l'abdomen, le dos, les membres supérieurs jusqu'à l'articulation carpo-métacarpienne, la jambe gauche jusqu'à la cheville étaient emphysémateux, tandis que sur la jambe droite, l'emphysème s'étendait jusqu'au genou.

La mort du malade survint le matin du 15 avril. A l'autopsie, les deux poumons se révélèrent atteints d'une infiltration broncho-pneumonique avec à chaque apex, une importante caverne. On remarquait une perforation de la plèvre viscérale gauche à peu près à trois pouces du sommet de l'apex. Cette perforation, très probablement due à la rupture d'un foyer caséux superficiel, avait 5 millimètres de diamètre et s'enfonçait de 7 millimètres dans le tissu pulmonaire.

MM. LOUBEYRE, MIMOUNI et BOVE (Société de Médecine d'Alger, Presse Médicale 21 mars 1936) ont vu un malade atteint d'un pneumothorax suffocant très grave. Les auteurs tentèrent la libération d'une large adhérence pulmonaire à la paroi, dans le but de pro-

voquer un affaissement de l'orifice de communication broncho-pleural. Cette tentative ne put aboutir par suite de lésions trop étendues, et entraîna la mort du malade par emphysème sous-cutané généralisé.

L'emphysème qui succède à l'ulcération lente du poumon, à la troisième période de la tuberculose, suit la marche de cette ulcération : elle progresse, détruit successivement tout ce qui s'oppose à elle.

GALIEN avait déjà dit : « Emphysemata non solum fiunt sub cute sed etiam quandoque periosteis in membrâ cellulosa et ubi aliquod vicus. »

Cette ulcération qui procède de dedans en dehors, est aidée parfois, d'un travail en sens inverse.

LEPINE, LEPLAT, ROUX et BERARD (cités par COLAS, Thèse Paris 1893) décrivent des lésions extra-pleurales déterminant, par leur présence, un travail de nécrose et d'adhérence qui prête un concours puissant à la pénétration de l'air dans le médiastin et le tissu cellulaire du cou (Thèse HERON, Emphysème de la tuberculose, Paris, 1881. Observations 13, 15.).

2° *Emphysème sous-cutané ou médiastinal* ayant son point de départ en dehors de l'appareil respiratoire.

Pendant la dernière guerre, les chirurgiens ont pu constater un grand nombre de :

phlegmons gazeux,
oédèmes gazeux,
abcès gazeux,

dont ils ont étudié la bactériologie. Ils y ont mis en

évidence, les bacilles de Frankel-Welsch, de Novy ou oédématisés, le vibrion septique et l'histolysique. Ces germes telluriques provoquent une sorte de surinfection de la blessure dans 3 à 13 pour cent des cas, avec une mortalité de 14 à 69 pour cent (Zeissler).

Les moyens de transport modernes ont abouti à une recrudescence de blessures graves fortement polluées par la terre, les poussières, les ordures, toutes conditions favorables à la naissance de cette sorte spéciale d'emphysème sous-cutané qu'on a appelé oédème gazeux, parce qu'il en diffère à la fois par sa pathogénie, son étiologie, et son traitement.

MORITSCH (Arch. Klin. Chir., tome 155, 1929) donne le tableau suivant de la fréquence de cette complication :

- Accidents de rues : cinq pour cent ;
- Blessures par vitres : quatorze pour cent ;
- Accidents de chemins de fer : quatre pour cent ;
- Oédèmes gazeux post-opératoires : quatre pour cent ;
- Blessures par balles : neuf pour cent.

La simple énumération de toutes ces catégories d'accidents où l'on peut trouver de l'oédème gazeux, nous montre qu'il mériterait, à lui seul, de faire l'objet d'un travail plus complet que les quelques mots que nous nous bornerons à en dire.

MORITSCH divise les 21 cas qu'il a constatés par rapport à la région atteinte, avec une mortalité globale de 33,3 pour cent.

<i>Partie du corps</i>	<i>guérisons</i>	<i>décès</i>	<i>Total</i>
bras	2	—	2
avant-bras	5	—	5
main	2	—	2
cuisse	2	3	5
jambe	3	3	6
abdomen	—	1	1
Total	14	7	21

Dans 16 cas, on constata bactériologiquement, la présence des germes anaérobies. La durée d'incubation, depuis la blessure jusqu'aux manifestations de l'infection, oscille entre 12 et 72 heures.

Dans 2 cas, l'œdème gazeux apparut après 12 h.

— 4	—	—	—	—	24 h.
— 14	—	—	—	—	48 h.
— 1	—	—	—	—	72 h.

Après incision, et lavage, on peut tenter une suture primitive, mais ce mode thérapeutique n'est permis que lorsqu'on tient le patient sous un contrôle durable.

Les signes d'alarme sont : la température, qui se maintient entre 38 et 39°; le pouls, qui monte entre 100 et 120; le gonflement des parties avoisinant la blessure.

Les symptômes varient selon qu'on a affaire à la forme en surface ou à la forme en profondeur.

Dans la forme en surface, le gaz est observé tôt et facilement, de même que la coloration typique de la peau, brunâtre ou bleue.

La forme profonde se constate grâce aux symptômes de BIER qui, en frappant avec une pince, produit un son dit « de boîte », mais mieux encore par la radioscopie. Celle-ci a cependant ses erreurs dûes à la présence d'air introduit dans la blessure et s'étant étendu dans le tissu sous-cutané.

Historiquement, dans la guerre d'Italie de 1859, NUSSBAUM voyait beaucoup d'œdèmes gazeux, et peu pendant la guerre d'Autriche de 1866.

Pendant la guerre franco-allemande de 1870, très peu de cas; cependant, il y eut des « gangrènes foudroyantes de Maisonneuve » septicémies par broiement avec blessures putrides qui tuent en vingt ou trente heures.

Pendant la guerre de 1914-1918, on a constaté cette affection sur les différents fronts; elle a été étudiée par différents auteurs qui lui ont donné une quantité de noms : « Erysipèle blanc », « infection tellurique », « infection anaérobie », « pourriture d'hôpital », « gangrène des blessures », « diphtérie des blessures », « pychémie ». (FESSLER, *Über Gastoïdeminfektion* Deut. Zeit. für Chir. 215. 248. 1929).

Ces blessures étaient plus fréquentes sur l'argile de Belgique, du nord de la France, au Chemin des Dames, que sur le sol sablonneux de la Pologne ou en Serbie

Comme cette question de l'œdème gazeux ne doit pas nous retenir plus longtemps, nous allons dire quelques mots de sa thérapeutique.

SCHLOSSBERGER et MENK (Sérothérapie of Gas. cede-

ma. Med. Klin. 22 août 1930) s'étonnent que l'on n'ait pas employé dans l'armée allemande, de sérum pendant la grande guerre, alors qu'on l'employait dans les armées anglaises et françaises, avec grand avantage.

LEHR indique qu'il a reçu à l'Hôpital civil d'Altona, 25 cas d'oédème gazeux, dont 11 mortels, contre 5 cas de charbon, dont 2 mortels, et constate qu'en Allemagne, la lutte est mal organisée.

En France, ce furent SEGUIN et WEINBERG qui s'occupèrent spécialement de mettre au point un sérum à la fois prophylactique et thérapeutique.

Un sérum polyvalent est chaudement recommandé par le Professeur EISENBERG, de Vienne (Arch. Klin. Chir, tome 155, 1929). Il est produit par l'immunisation d'un cheval par quatre toxines (bacilles de Welsch, bacilles de Novy, vibrion septique, bacillus histolyticus) et doit être employé à la dose de 10 à 25 cc. dose prophylactique dans les cas de blessures offrant, de par leur nature, des possibilités d'oédème gazeux. Ce sérum ne provoque pas une séro-prévention, mais toujours une séro-atténuation. La dose thérapeutique est de 40 à 60 cc. par jour. On doit y adjoindre le traitement chirurgical (incisions larges. drainage).

Ce sérum a fait baisser la mortalité de 46 pour cent à 22 pour cent.

Les microbes buccaux peuvent déterminer, par voie lymphatique, des collections gazeuses de la région sus-hyoidienne (MOLLIÈRE in : DECHAMBRE, Diction-

naire de Médecine, 1887, page 59 et SCHLOSSBERGER, et MENK, loc. cit).

En outre, un phlegmon gazeux peut survenir en conjonction avec une injection sous-cutanée quelconque (caféine, adrénaline, camphre).

Tous les abcès situés au voisinage du tube digestif, peuvent devenir fétides, en particulier ceux de la région anale et du périnée.

De nombreux cas d'inflammation utérine (post-abortus criminel) et de moelena du nouveau-né seraient à rattacher, d'après SCHLOSSBERGER et MENK, à ce mode d'infection.

FRICHSEN (Emph. parineal spreading to the Upper parts of the Body from Punctur of the Bladder trough the rectum for retention, Lancet 1. 89. 1860) a vu un abcès périnéal provoquer un emphysème généralisé.

TATUM (Emph. perineal spreading to the upper parts of the Body, Lancet, 1. 90. 1860) cite un cas semblable.

NEWMAN (A case of General Emph. following rupture of the stomach, Lancet 2. 728. 1868) a observé un emphysème généralisé qui a suivi une rupture d'estomac.

HEIL, MADLENER, MEINERT, VON GRAEFE (cités par BALLON et FRANCIS, loc. cit.) ont discuté les relations de l'emphysème sous-cutané avec les opérations abdominales.

D'autres interventions peuvent également provoquer de l'emphysème sous-cutané.

GOLD (Arch. für Klin. Chir. 138. 195. 1925) a noté que pendant la thyroïdectomie, l'air pouvait être

pompé dans le médiastin. Il ajoute que l'emphysème médiastinal est une complication habituelle de la strumectomie substernale. L'emphysème médiastinal a été observé cliniquement et expérimentalement après lobectomie.

Sys (Thèse Lille 1902-1903) a signalé l'emphysème sous-cutané consécutif à un petit noyau de gangrène pulmonaire, avec développement des anaérobies et destruction massive des éléments anatomiques.

◦ HAIM (Deutsche Zeit. für Chir. 79. 269. 1905) rappelle que les signes principaux des blessures pénétrantes du thorax sont : l'emphysème sous-cutané, le pneumothorax et l'écoulement du sang. Si le poumon lui-même est touché, l'emphysème sous-cutané est en général l'expression d'un emphysème médiastinal. Dans ces cas, la cavité pleurale se distend, le poumon se collabe, de telle sorte que l'air peut comprimer le cœur, tous les organes contenus dans le médiastin, y compris le poumon opposé. L'air continue à pénétrer dans le thorax, parce que, même si le poumon est collabé, il peut entrer dans la bronche principale et s'échapper par la déchirure pulmonaire. S'il y a une déchirure de la plèvre médiastinale, il se développe alors un pneumothorax sous tension, qui provoque un emphysème sous-cutané et médiastinal. L'air ne peut s'échapper parce que, pendant l'expiration, le tissu pulmonaire blessé est aspiré dans la lumière de la blessure.

VON BRAMAN (Ueber die Behandlung des nach Lungenverletzungen auftretenden allgemeiner Körperem-

physens Verhandl deutsche Gesellsch. für Chir. 1893, page 114) a mis en évidence qu'il est important de différencier une blessure de la plèvre costale d'une atteinte de la plèvre médiastinale. L'emphysème sous-cutané se développant après une fracture de côte, implique que la plèvre médiastinale est touchée; en d'autres termes, qu'il y a blessure du poumon. Il ne traite ses malades que par le drainage clos.

FAURE (The Surgery of the Posterior Mediastin its Past and Future Bull. Johns Hopkins Hospital, 16. 125. 1905) a raconté que deux opérés de cancer de l'œsophage moururent de suffocation lente. Il avait utilisé un drain dans les deux cas, et il écrit : « Je pouvais très bien voir qu'une grande quantité d'air pénétrait dans le médiastin à chaque inspiration. »

PEARCE (An Unusual Case of Emphysema, Lancet 2. 221. 1886) appuie la constatation de Faure par son observation de perforation de l'œsophage par des esquilles d'os avec emphysème médiastinal et sous-cutané ayant provoqué un pneumothorax bi-latéral et la mort en 48 heures.

L'emphysème post-traumatique se produit soit après fracture de la clavicule, soit après fracture de côte (10 pour cent des cas d'après MALGAIGNE, 5 pour cent des cas d'après RICHET). Il peut se manifester après toute fracture en tant que phénomène mécanique.

Une plaie du creux axillaire donne de l'emphysème sous-cutané par un mécanisme un peu spécial, l'aspiration de l'air atmosphérique. (MOLLIÈRE in : DECHAMBRE, loc. cit.).

DE MUYLDER (Le Scalpel, 11 juin 1932) a rencontré souvent de l'emphysème sous-cutané localisé au niveau d'une côte fracturée, mais un seul cas d'emphysème sous-cutané généralisé consécutif à un pneumothorax à soupape :

Il coexistait avec une fracture des côtes, avec déchirure de la plèvre pariétale, d'où refoulement de l'air sous-tension par la plaie pariétale dans le tissu cellulaire sous-cutané et production d'un emphysème énorme : les lèvres sont hypertrophiées, le faciès cyanosé, les yeux sont fermés par les paupières inférieures et supérieures ayant chacune le volume d'un œuf de pigeon. Le scrotum est gonflé à l'extrême, atteignant le volume d'une tête d'adulte.

Une pleurotomie avec drain à soupape de De Lagènière, introduit dans la cavité pleurale, complétée de quelques ponctions, suffirent, en une heure, à rendre le malade presque totalement normal.

Nous bornerons là le peu de choses que nous pouvons dire sur l'emphysème sous-cutané et médiastinal post-traumatique. Ce sujet mériterait d'être développé beaucoup plus abondamment ; il a d'ailleurs déjà fait l'objet de thèses qui lui étaient entièrement consacrées.

CHAPITRE VI

Pathogénie et Symptomatologie

L'étiologie de l'EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ ET MÉDIAS-TINAL nous a retenu assez longtemps, mais nous a permis de préciser des points que nous n'avions pu développer dans le Chapitre de Généralités qui précédait.

Nous pensons que maintenant, en suivant le même plan que nous avons tracé pour l'Etiologie, nous pourrions réunir, en un même chapitre, la pathogénie et la symptomatologie de l'affection qui nous occupe.

1° EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ ET MÉDIASTINAL ayant son point de départ dans l'arbre aérien.

a) *Cavité buccale et fosses nasales.*

Dans ce cas, l'air vient soit par le canal de Sténon, soit des sinus frontaux.

La symptomatologie se résume en un gonflement localisé aux alentours du point lésé.

b) *Larynx et trachée.*

L'épanchement de l'air se fait par un processus purement mécanique, mais la symptomatologie est

plus accusée que dans le cas précédent; il y a douleur précordiale, cyanose et dyspnée. Le gonflement qui présente la crépitation neigeuse relevée par tous les auteurs, peut s'étendre sur le thorax, la face toute entière, le cou, et est en général douloureux à la palpation, tandis que la température s'élève et que le pouls s'accélère.

c) *Trachée et bronches.*

La fissuration d'un de ces conduits aériens infiltre d'air d'abord le médiastin, puis, progressivement, les tissus avoisinants.

L'œdème de la trachée, cause de moindre résistance de celle-ci, favorise son apparition.

Tous les processus pathologiques, depuis les corps étrangers et les traumatismes jusqu'aux ganglions péribronchiques et inflammations aiguës et chroniques qui ont pour effet de diminuer la résistance physiologique, peuvent permettre à l'air de fuir dans le tissu conjonctif. L'Emphysème sous-cutané de ce groupe a une symptomatologie propre qui est : un accès de toux, une dyspnée avec cyanose, une sensation de constriction thoracique.

Le poumon, s'il est lésé par la maladie causale, donne des signes d'auscultation qui sont des râles fins, secs, sonores, et, à la région précordiale, une crépitation.

L'emphysème sous-cutané consécutif aux efforts de l'accouchement s'accompagne d'un gonflement symétrique de la région cervicale et de la partie supérieure du thorax. Sa pathogénie a été fort discutée puisque

les auteurs suivants, cités par POPOVICIU et TANANESCO (loc. cit.) lui assignent comme point de départ, la muqueuse nasale (VIANA), le canal lacrymal (HERMAN), les plèvres adhérentes au sommet se fissurent, donnant à l'air la possibilité de fuir dans les espaces conjonctifs (SOTTHILL, WILLET, RIEDER), le poumon lui-même, par production primitive d'Emphysème pulmonaire intersticiel (SCHEFFELLAAR-KLOTS, OPPENENHEIMER). D'après NICAISE et HERRGOTT, lors d'une douleur plus violente, d'un cri plus aigu, la trachée ou une des grosses bronches se fissure brusquement, et la malade ressent parfois une douleur vive. Une fusée d'air a été lancée dans le tissu cellulaire. Après ce cri, la trachée revient peu à peu sur elle-même et l'orifice de rupture se trouve fermé. Si le cri ne se renouvelle pas, l'air ne pénètre plus; s'il se renouvelle, une nouvelle injection d'air pourra avoir lieu. Il s'agit toujours de primipares avec accouchement laborieux, on ne relève, dans la littérature, que trois cas concernant des multipares, contre 117 cas de primigestes.

La deuxième classe d'Emphysème survenant à l'accouchement résulte de la putréfaction fœtale ou de la décomposition du contenu de l'œuf, accompagnée de rupture utérine.

Comme nous avons affaire ici à des bactéries pathogènes et toxiques, l'état général est d'emblée, très touché; la crépitation gazeuse qui accompagne la production de cet emphysème, n'est qu'un signe de plus en faveur de l'intervention.

L'Emphysème sous-cutané dans l'asthme bronchi-

que est rare, puisque nous n'en avons pas trouvé de cas publiés en France. Il s'accompagne d'un gonflement de la face, du thorax avec crépitation neigeuse; tous les cas concernent de jeunes sujets, sauf celui de MAC DERMOT (loc. cit). Les signes pulmonaires sont ceux de l'asthme lui-même.

d) *Poumons.*

L'Emphysème sous-cutané d'origine pulmonaire a été considéré jusqu'en 1880, comme une rareté ailleurs que chez l'enfant. A ce moment, Roux a présenté les premiers cas chez l'adulte; depuis ce moment, il est établi que cette complication n'est pas spéciale à l'enfant.

La rupture se produit au moment du summum de la maladie; dans la pneumonie et la broncho-pneumonie, elle survient plus rapidement que dans la coqueluche.

Dans la tuberculose, on l'observe six mois et plus après le début des accidents.

OZANAM a analysé l'air qui s'était infiltré dans le tissu cellulaire et a trouvé 90 % d'azote, du gaz carbonique, de l'oxygène, et de l'anhydride sulfureux.

L'apparition de la complication est précédée d'une dyspnée et d'un accès de toux.

Au moment de la rupture alvéolaire, le sujet peut ressentir une douleur, comme une déchirure intrathoracique; mais le premier signe constant est la dyspnée qui apparaît subitement ou qui, si elle existait auparavant, augmente. Elle s'accompagne d'angoisse, de soif d'air, de cyanose. Cette dyspnée, qui

fait suffoquer le malade, est à la fois une cause et un effet de l'Emphysème.

A l'auscultation, on entend, d'après LAENNEC, un râle crépitant sec à grosses bulles ; un frottement ascendant et descendant attribué aux ampoules d'air emprisonné sous la plèvre venant frôler la plèvre pariétale. On n'a jamais entendu ces signes.

MULLER et TRIPEAU (loc. cit) donnent les signes suivants : effacement des espaces inter-costaux, disparition du choc de la pointe, diminution, disparition ou déplacement de la matité cardiaque, exagération de la sonorité des gouttières para-vertébrales postérieures, crépitation fine, synchrone aux battements cardiaques, perçue dans toute l'étendue précordiale et seulement là. La tuméfaction est sonore, molle, élastique, réductible, transparente. La peau qui la recouvre est de couleur normale, se laisse déprimer, mais ne garde pas l'empreinte. L'Emphysème peut s'étendre à tout le corps, sauf à la plante des pieds et à la paume des mains ; il est plus souvent limité à la partie supérieure du corps, ce qui rend le malade d'autant plus difforme qu'il est plus amaigri. La crépitation que l'on perçoit au palper de cette masse molle, donnant une impression de duvet, est difficile à définir : elle est fine, douce, comparable à celle qui résulte du froissement d'une mèche de cheveux.

La radioscopie donne en général, de bons résultats en mettant en évidence des zones claires.

Des phénomènes circulatoires viennent s'ajouter au tableau : accélération du pouls, qui devient petit,

filant, gêne dans le fonctionnement du muscle cardiaque.

La compression de l'œsophage peut entraver la déglutition ; celle du larynx, la parole, tandis que le gonflement du tissu sous-conjonctival ou « chémosis aérien », « hernie des conjonctives entre les paupières globuleuses et saillantes » (GRANCHER) rend le malade transitoirement aveugle.

En somme, la toux fréquente et répétée, accompagnée de la dyspnée des affections pulmonaires aiguës ou l'effort inhabituel et renouvelé, provoquent une distension progressive de la paroi alvéolaire qui finit par se rompre en permettant à l'Emphysème de se produire.

La faiblesse du tissu pulmonaire, congénitale (il y a quelques cas d'Emphysème apparus à la naissance qui sont publiés : BLOMBERG, loc. cit.) ou acquise est une cause prédisposante.

Dans la tuberculose, où la toux est un symptôme presque constant, l'Emphysème est loin d'être rare, mais en général, il reste limité, surplombe le siège de la cavité.

e) *Plèvre.*

1) Au cours du pneumothorax artificiel, il n'est pas rare de constater dans les heures qui suivent une insufflation, la présence de quelques bulles de gaz dans le tissu cellulaire sous-cutané ; ce n'est qu'un incident bénin, sans conséquences sérieuses, seulement un peu douloureux.

L'Emphysème qui succède à une injection sous la

plèvre pariétale, fuse vers le cou et amène de la gêne de la déglutition.

L'Emphysème médiastinal fait suite, en général, à une insufflation à travers une plèvre symphysée, le trocart allant blesser le poumon.

Dans les cas de pneumothorax où l'on est amené à maintenir des pressions positives, l'air peut refluer du sac pleural vers le tissu cellulaire sous-cutané. La toux est évidemment une cause favorisante.

Le processus pathogénique est le même que celui des cas où l'Emphysème sous-cutané succède à une plaie de poitrine au niveau d'une zone d'adhérences pleurales, mais ici, l'atteinte pulmonaire, minime, ne comporte aucune suite fâcheuse.

2) Dans le pneumothorax spontané, la ponction peut provoquer de l'Emphysème sous-cutané dont la pathogénie est la même que celle du pneumothorax artificiel.

L'air intra-pleural va aller gonfler le tissu cellulaire, s'étendre sur une grande partie du corps du malade ; le gonflement présente la crépitation neigeuse avec tous les signes physiques que nous avons énumérés pour l'Emphysème succédant aux maladies du poumon.

2° EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ OU MÉDIASTINAL ayant son point de départ en dehors de l'arbre aérien.

Dans les cas d'œdème gazeux, les gaz qui se propagent dans le tissu cellulaire sont des gaz putrides, nés sur place par décomposition cadavérique ou sous l'influence de la pullulation de micro-organismes. La

douleur constrictive très vive des tissus qui vont être infiltrés, la dyspnée croissante, les plaques bleuâtres avec phlyctènes en sont les signes principaux. La tumeur crépite, le doigt qui presse éprouve une sensation de résistance élastique. L'état général est d'emblée très atteint.

L'Emphysème post-traumatique suit, avant tout, les fractures de côtes. Quand le fragment a pénétré et reste dans le tissu pulmonaire, l'air s'échappe dans le foyer de fracture et donne un Emphysème sous-cutané. Lorsque la côte brisée va déchirer le poumon et se retire, l'air passe du poumon dans la plèvre, puis dans le tissu cellulaire sous-cutané après avoir créé un pneumothorax. La symptomatologie est : un gonflement progressif qui peut devenir énorme, qui est mobile, de consistance pâteuse, indolore. La peau est de coloration normale ; la percussion révèle la sonorité ; la palpation, la crépitation.

La déchirure de la plèvre viscérale permet l'entrée de l'air inspiré dans la cavité pleurale ; la déchirure de la plèvre pariétale permet à l'air emmagasiné dans la cavité pleurale, d'être refoulé dans le tissu sous-cutané. Le pneumothorax traumatique se produit par éclatement du poumon, par déchirure simple de la plèvre viscérale, ou par fracture de côte.

CHAPITRE VII

Diagnostic et Diagnostic différentiel

Si le diagnostic de l'Emphysème au stade de tumeur gazeuse sous-cutanée est facile, il en va tout autrement tant que cette complication reste au stade interstitiel ou médiastinal. Les symptômes en ont été énumérés, mais il faut avant tout, y penser dans les cas où la dyspnée s'aggrave brutalement, où la cyanose, l'effacement des espaces inter-costaux, la disparition de la matité cardiaque, indiquent que l'Emphysème sous-cutané est en train de se produire. Il est souvent noyé dans les signes de la maladie causale, et dans presque tous les cas, seule la tumeur sous-cutanée avec les caractéristiques que nous avons énumérées, fera faire un diagnostic bien établi.

Auparavant, si l'Emphysème sous-pleural s'étale en nappe légère, il est risqué, au point de tromper un clinicien comme BOULLAUD, par exemple, qui prit un emphysème pour une dilatation d'estomac (COLAS, loc. cit.).

Le diagnostic différentiel doit se faire avec :

1) Le pneumothorax. A l'auscultation, bruit d'airain de TROUSSEAU. A la percussion, zone de sonorité dépassant les limites du poumon.

2) Le pneumopéricarde. Bruit de roue de moulin qui est remplacé par la matité du cœur quand le malade se baisse. On entend une crépitation sonore, synchrone aux battements de l'organe, qui est perçue par le malade lui-même et quelquefois à distance par les assistants.

3) L'œdème et l'anasarque : godet d'empreinte, préférence pour les parties déclives. L'intensité varie avec le moment de la journée, le maximum se produisant dans la soirée.

4) Le phlegmon gazeux et gangréneux a aussi une crépitation superficielle, mais avec œdème inflammatoire et phénomènes réactionnels particuliers.

5) La péricardite peut donner lieu à un diagnostic différentiel délicat (voir obs. HERRGOTT et Paul PERRIN).

CHAPITRE VIII

EVOLUTION ET PRONOSTIC

Les éléments de gravité varient du tout au tout avec l'affection causale, l'Emphysème sous-cutané étant toujours moins grave que l'Emphysème médiastinal.

Sur les vingt-et-un cas de ROGER, il y a eu dix-sept morts, sur les dix cas de COMBY, quatre seulement.

L'Emphysème ayant son origine dans la cavité buccale, a un pronostic bénin. Celui des fosses nasales est commandé par l'affection causale : la fracture du sinus, la fracture de l'apophyse-mastoïde ont des complications autrement redoutables que l'Emphysème sous-cutané.

Dans le larynx et la trachée, l'Emphysème sous-cutané post-traumatique a une évolution bénigne. Au contraire, celui qui succède aux ulcérations typhiques, bacillaires, des cordes vocales, se termine en général par la mort du sujet.

Nous avons déjà étudié les deux classes d'Emphysème qui peuvent survenir au cours de l'accouche-

ment. Autant l'Emphysème simple consécutif aux cris causés par la douleur est bénin, autant est grave celui qui se perçoit pendant le travail dans la région sus-pubienne par rupture utérine ou putréfaction fœtale.

L'Emphysème sous-cutané dans l'asthme bronchique est bénin.

Le pronostic de l'Emphysème sous-cutané d'origine pulmonaire est avant tout, celui de la maladie pulmonaire. Il est sans rapport avec l'abondance de l'épanchement gazeux, la rupture n'étant que la mise en évidence des progrès de l'affection. Les dimensions et la forme de l'ouverture, les orifices multiples comme on en voit dans la bacillose, toutes les causes d'augmentation de la pression intra-pulmonaire, font varier la gravité. Une ouverture linéaire se réparera mieux qu'une ouverture circulaire.

La diminution du champ de l'hématose, la compression du péricarde et des gros vaisseaux par l'Emphysème médiastinal, provoquent une asphyxie menaçante à traiter d'urgence sous peine de mort. La diffusion de l'Emphysème n'apporte point d'éléments de pronostic, chez l'adulte, il se révèle comme moins grave que chez l'enfant.

Lorsque le sujet meurt, la terminaison est rapide, en quelques jours ; elle se produit soit parce que le champ de l'hématose déjà touché par la maladie préexistante est encore restreint par l'abondance de l'épanchement, soit par pénétration de l'air dans la circulation pulmonaire ou dans la circulation générale. (LITTRÉ, BALLY, CLAUDE BERNARD cités par COLAS).

Nous pensons que cette dernière hypothèse n'est pas à retenir.

La compression des gros vaisseaux, de l'œsophage, de la trachée, peut, au contraire, nous expliquer de nombreux exitus.

Si le sujet doit guérir, l'évolution est allongée. Lors que l'Emphysème sous-cutané ou médiastinal existe depuis quatre ou cinq jours, le malade a les plus grandes chances de guérison ; celle-ci intervient selon les mécanismes suivants :

- résorption de l'air épanché au sein des tissus par ces tissus eux-mêmes, comme cela se passe après pneumothorax ;

- cicatrisation de la lésion pulmonaire par retrait des cellules ;

- organisation de la lésion ;

- compression exercée par l'épanchement gazeux lui-même ; ce dernier mode a été employé artificiellement par divers auteurs qui ont fait des appareils dans ce but (FERIS, WALDENBURG).

L'intensité des symptômes, la dyspnée et les troubles cardiaques devront faire craindre une issue fatale. Les signes graves n'apparaissent qu'au cours d'affections graves dont la moindre complication peut précipiter la marche de façon foudroyante.

L'Emphysème sous-cutané dans le pneumothorax artificiel se divise en deux groupes dont le pronostic est tout à fait différent. Dans les travaux classiques concernant le pneumothorax (BRAUER, SPLINGER, STERNBERG cités par KOUSNEZOWA, loc. cit.), il est in-

diqué comme un résultat normal et favorable. Il comporte cependant une variété grave due à la symphyse pleurale, comme nous l'avons déjà signalé.

Dans le cas de pneumothorax spontané, c'est une complication fâcheuse, surtout si elle survient en même temps qu'un pneumothorax à soupape ; l'état du malade en est alors très aggravé. Cependant, M. le professeur Maurice PERRIN a montré qu'elle pouvait être utile et même guérir.

L'Emphysème sous-cutané à point de départ extrapulmonaire se présente sous forme de :

— Œdème gazeux, dont nous avons étudié le pronostic ;

— Emphysème post-traumatique qui est bénin : le pneumothorax post-traumatique, si la lésion pulmonaire ou viscérale est large permet l'entrée et la sortie de l'air par le même orifice ; lorsque la lésion est en bec de flûte, ne permettant que l'entrée de l'air et pas sa sortie, il se produit alors un pneumothorax à soupape qui peut rapidement entraîner la mort.

CHAPITRE IX

TRAITEMENT

Le traitement de l'Emphysème sous-cutané varie avec chaque affection capable de le déclencher. Nous prendrons la classification qui, depuis le chapitre sur l'Étiologie, nous a permis de l'étudier en considérant le siège de la lésion comme base de ce chapitre sur le traitement.

1° *Cavité buccale et fosses nasales.*

L'Emphysème qui succède à la dilatation du canal de Sténon chez les souffleurs de verre, était réduit par le sujet lui-même, qui pressait brusquement sur la tumeur produite. Ces ouvriers appelaient cela « rentrer la chique » (MOLLIÈRE in : DECHAMBRE, loc. cit.). A la suite des abcès dentaires, des fractures du maxillaire inférieur, des fractures du sinus frontal, ou de l'apophyse-mastoïde, l'Emphysème produit ne demande aucun autre traitement que celui de l'affection causale.

2° *Larynx et trachée.*

L'Emphysème, s'il augmente dans des proportions par trop inquiétantes, sera traité par quelques incisions ou scarifications. Lorsqu'il est post-traumatique, il suffira de rouvrir la plaie pour donner issue à l'air.

3° *Trachée et bronches.*

Il faut lutter contre l'oppression et la diminution du champ de l'hématose ; on peut employer : inhalations d'oxygène, cataplasmes sinapisés. Soutenir le cœur par une potion à la caféine, au besoin, placer des trocars à demeure pour évacuer le gaz du tissu sous-cutané vers l'extérieur.

L'Emphysème sous-cutané obstétrical, dès qu'il est reconnu, doit faire terminer l'accouchement au plus vite ou calmer la malade par l'anesthésie.

Il disparaît d'ailleurs en quelques jours sans laisser de traces. L'Emphysème obstétrical du deuxième groupe, perçu pendant le travail, alors que toute mobilité fœtale a disparu, oblige à une intervention sérieuse; embryotomie rachidienne sur fœtus enclavé dans la cavité pelvienne, ou laparotomie; celle-ci est formellement indiquée d'après HERRGOTT (loc. cit.) « car en s'efforçant d'agir par les voies génitales, on perd un temps précieux gagné par l'infection. »

Dans l'asthme bronchique, jamais il n'a été nécessaire, pour traiter l'emphysème sous-cutané, de faire plus que le traitement symptomatique de l'asthme lui-même.

4° *Poumons.*

OZANAM (loc. cit.) préconise de régulariser la respiration, de rendre le patient moins sensible, et d'évacuer l'air en ponctionnant au trocart. Or, COMBY, BLOOMBERG déconseillent totalement la ponction en tant qu'une telle pratique expose à l'infection.

Le médecin n'assiste pas, en général, au début de la complication ; si l'Emphysème survient lors d'une maladie bénigne, comme la bronchite simple, par exemple, la guérison est spontanée. Il suffit donc de traiter la maladie primitive. Avant tout, lorsque l'emphysème augmente petit à petit, il importe de supprimer les cris, la toux, la dyspnée, les contractions des muscles thoraciques ; on peut donc donner de l'opium, de la belladone, mettre le malade au repos complet, agir sur l'épanchement par massages légers. On soutiendra le cœur, qui a à fournir un travail plus important, par la spartéine, l'éther, la caféine, l'huile camphrée, et on fournira au champ restreint d'hématose, un air plus riche en oxygène. Là se borne le traitement médical, mais dans les cas graves, quand la dyspnée augmente, que l'asphyxie commence à menacer, on a tenté, depuis longtemps, le traitement chirurgical. Dès 1757, HUNTER recommande les incisions multiples, combattues par MALGAGNE, RICHET vers 1860. BRUSLÉ (Thèse Paris 1911) indique qu'il faut ouvrir lentement et progressivement la plèvre, réaliser la suppression fonctionnelle du poumon atteint, ce qui permettrait une cicatrisation rapide du point de rupture.

TRIPEAU (loc. cit.) combat cette intervention avec des arguments qui nous semblent probants. L'affection pulmonaire a déjà lésé les poumons, atteint l'état général. L'hématose est insuffisante ; on peut réaliser d'emblée par ce pneumothorax artificiel, qui va encore la réduire, l'asphyxie aiguë à laquelle l'emphysème n'aboutit pas forcément. Il nous semble plus indiqué de débrider, soit par ventouses scarifiées, soit par mouchetures, soit par un trocart à demeure, qui diminueront la tension extrême et la compression exagérée. La saignée est parfois indiquée, et donne de bons résultats.

Si ces petits moyens ne suffisent pas, l'opération de TIEGEL, incision longitudinale longue de quatre centimètres au-dessus de la fourchette sternale, avec section de l'aponévrose et dilacération au doigt, jusqu'à la trachée du tissu cellulaire sous-cutané, infiltré, est indiquée. On appliquera sur l'ouverture, une ventouse de BIER; ce n'est qu'une méthode palliative, mais c'est une méthode d'urgence et qui donne des résultats durables.

Chez les tuberculeux, le traitement se complètera par un traitement prophylactique hygiéno-détéctique d'une part, calmant de la toux d'autre part.

5° *Plèvre.*

a) L'emphysème sous-cutané limité autour du point d'insufflation du pneumothorax thérapeutique, ne mérite aucun traitement, mais l'emphysème grave par blessure du poumon ou distension vicariante du poumon sain, possède tout d'abord un traitement pro-

phylactique. Il faut être très prudent, lorsque l'examen clinique ou radiologique permet de supposer une plèvre symphysée et limiter alors la profondeur de l'exploration à l'aiguille. Le traitement curatif est chirurgical (opération de TIEGEL); on peut l'épauler par le traitement de la toux.

b) Lorsqu'un pneumothorax spontané provoque de l'emphysème sous-cutané ou médiastinal, il ne faut pas se borner à ponctionner, mais bien laisser en place sous feuille d'ouate formant pansement protecteur, un trocart fin ou un drain à valve. Pour chercher à l'éviter, il faut ponctionner avec une aiguille aussi fine que possible qui donne plus de chances pour que l'orifice s'oblitére spontanément (professeur M. PERRIN, loc. cit.).

6° Oédème gazeux.

Nous avons étudié le traitement plus haut. Il se résume en l'utilisation du sérum et l'incision chirurgicale.

7° Traumatismes.

LENORMANT (*Le traitement de l'emphysème médiastinal, d'origine traumatique*, Presse Médicale, 3 avril 1911) avait l'opinion que le danger principal était circulatoire; la dyspnée extrême, la petitesse, la fréquence, l'irrégularité du pouls, ainsi que la cyanose de la face et le refroidissement des extrémités vérifient cliniquement ce fait, qui est appuyé par une opération de cet auteur, qui trouve un médiastin énormément distendu où la veine azygos avait la

grosseur d'un pouce d'adulte et la veine cave inférieure, celle d'un bras d'enfant.

BISSHOFF (*Emp. Experimental with severe collapse from passage of a Cartwheel over the thorax treated at once with multiple punctures of the skin*. British Medical Journal 1-163-1884) observe un emphysème rapide et extensif avec collapsus causé par le passage d'une roue de voiture sur le thorax et obtient une sédation marquée et immédiate par de multiples ponctions de la peau; neuf ou dix ponctions furent faites dans le cou, le dos, les joues et la région dorsale avec un petit bistouri, « et quand l'air sortait, il sifflait et soufflait la flamme d'une bougie. » L'emphysème du scrotum fut le dernier à disparaître.

Il s'agit, en somme, dans le traitement de l'emphysème post-traumatique, surtout s'il existe en même temps un pneumothorax à soupape, d'abord d'empêcher le malade d'emmagasiner de l'air sous tension ensuite de le dégonfler par une incision, des trocars, ou un drain.

Nous ne voudrions pas finir cette rapide esquisse sans citer surtout à titre de curiosité, l'action de l'emphysème sous-cutané comme moyen de traitement.

SILVESTER (*On life saving from drowning by self inflation*. Lancet 1.11 janvier 1885) prétendait que la production artificielle d'emphysème sous-cutané pouvait être un excellent moyen de sauver la vie d'une personne presque noyée. Il suffit, pour ce faire, d'introduire un instrument pointu en face de la première molaire et de souffler. « Cela réussit pour le plus rude marin ou pour la femme la plus délicate. »

CONCLUSIONS

L'emphysème sous-cutané ou médiastinal provenant du tractus respiratoire est secondaire aux traumatismes, d'ordre chirurgical ; il est dit « médical » lorsqu'il survient en dehors de toute violence extérieure.

Ce dernier possède des causes favorisantes qui sont : la toux prolongée, l'effort volontaire ou non et la faiblesse constitutionnelle du tissu pulmonaire.

Au cours des affections chroniques et en particulier de la tuberculose, c'est une complication rare qui est dûe à la rupture ou à la perforation d'une ulcération. Sa marche est alors rapide, presque toujours envahissante, aggravant le pronostic.

Dans une affection pulmonaire aiguë, une vésicule pourra se rompre à l'occasion d'un effort, donnant tout d'abord de l'emphysème intersticiel ; gagnant le médiastin, puis les tissus cellulaires de la base du cou, et une partie plus ou moins importante du corps. il deviendra médiastinal, puis sous-cutané.

Quand se présente un pneumothorax spontané, l'emphysème sous-cutané est grave et menace le ma-

lade d'asphyxie. Il en est de même lorsqu'on essaie de créer un pneumothorax artificiel et qu'il existe une symphyse pleurale.

Cette complication provoque une aggravation des différents symptômes fonctionnels, surtout de la dyspnée ; elle est moins grave si elle est post-traumatique que si elle survient au cours d'une maladie : le pronostic dépend avant tout, de cette dernière. Plus fréquent et plus sévère chez l'enfant que chez l'adulte, l'emphysème médiastinal ou sous-cutané relèvera avant tout du traitement de la maladie causale, en particulier des calmants de la toux, des inhalations d'oxygène ; il sera bon de soutenir le cœur.

Dans certains cas, graves d'emblée, la ponction ou mieux l'incision sus-sternale donneront les meilleurs résultats.

BIBLIOGRAPHIE

- DE MUYLDER (*Le Scapel*, 11 juin 1932 : Emphysème sous-cutané d'origine traumatique, Pathogénie et traitement).
- SYS (Thèse Lille 1902-1903 : Emphysème sous-cutané consécutif à la broncho-pneumonie et à la pneumonie non tuberculeuse).
- POPOVICIU et TANANESCO (*Revue Française de Gynécologie et d'Obstétrique*, décembre 1927 : L'emphysème sous-cutané pendant l'accouchement).
- HENRION (Thèse Paris, 1904-1905 : Considérations sur l'emphysème sous-cutané dans la tuberculose pulmonaire).
- LEMIÈRE (Thèse Paris 1906-1907 : De l'emphysème sous-cutané et spécialement de l'emphysème dit « médical »).
- OZANAM (*Archives Générales de Médecine*, tome III, page 31 : De la rupture pulmonaire chez les enfants et de l'emphysème généralisé qui lui succède.)
- LAENNEC (*Traité d'auscultation*, édition de 1851, tome I, pages 324/331).
- MENIÈRE (*Archives Générales de Médecine*, 1829, tome XIX).
- DECHAMBRE (*Dictionnaire de Médecine*, 1887 : L'emphysème sous-cutané : médical par RENANT; chirurgical par MOLLIERE).
- TRIPEAU (Thèse Lyon 1920 : Contribution à l'étude de l'emphysème sous-cutané consécutif aux affections pulmonaires aiguës chez l'adulte).
- COLAS (Thèse Paris 1893) : Essai sur une complication rare de la tuberculose : L'emphysème sous-cutané généralisé).

HAUSHALTER (*Revue Médicale de l'Est*, 8 janvier 1896).

HERRGOTT (De l'emphysème sous-cutané en obstétrique. *Revue Médicale de l'Est*, 1904, page 685. Séance de la *Société de Médecine de Nancy*, 24 février 1904. *Revue Médicale de l'Est*, page 302).

GALLIARD (L'emphysème sous-cutané dans les affections pulmonaires aiguës. *Archives Générales de Médecine*, 1880).

COLBERT et CHATARD (Sur trois cas d'emphysème sous-cutané et médiastinal consécutifs à la création du pneumothorax. *Gazette Médicale du Centre*, avril 1927).

GALLIARD (Pneumothorax artificiel et emphysème du médiastin. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1913).

COMBY (L'emphysème sous-cutané. *Traité des maladies de l'enfance*, page 634).

PERRIN Paul, médecin-major de 1^{re} classe (Observation d'emphysème médiastinal chez un homme de 22 ans. *Revue Médicale de l'Est*, 1903, page 133).

SECOUSSE, CAUSSIMON et LAMOTTE (L'emphysème du tissu cellulaire; complication du pneumothorax artificiel. *Archives médico-chirurgicales de l'appareil respiratoire*, 3. 1928).

VEDEL, VIDAL et CHAPTAL (L'emphysème sous-cutané généralisé consécutif à une tentative de création d'un pneumothorax artificiel. *Archives de la Société de Médecine, de Chirurgie et de Biologie de Montpellier*, 10 avril 1929).

DUMAREST (La pratique du pneumothorax).

ROGER (Emphysème généralisé des enfants. *Union Médicale* 1853, page 193).

Professeur PERRIN, Maurice (Rôle compensateur de l'emphysème sous-cutané accidentel dans deux cas de pneumothorax à soupape; obligation de ne pas compter sur cet effet favorable. *Archives générales de Médecine*, avril 1909, page 193).

- GALLIARD (Article « Pneumothorax » du Traité de Médecine et de Thérapeutique de BROUARDEL et GILBERT, *Société Méd. Hôpitaux*, 10 décembre 1907).
- ROGER (De l'emphysème généralisé, *Archives générales de Médecine*, 1862, tome II, page 129).
- Professeur MAURICE PERRIN et Docteur LOUIS MICHEL (Emphysème sous-cutané au cours d'une rougeole, *Société de Médecine de Nancy*, 24 juin 1936).
- Professeur CAUSSADE (*Bulletin de la Société de Pédiatrie*, Nancy, juin 1936).
- Professeur VERMELIN (*Bulletin de la Société d'Obstétrique et de Gynécologie*, section de Nancy, 15 juin 1921, page 530).
- LOUBEYRE, MIMOUNI et BOVE (*Société de Médecine d'Alger*, 21 mars 1936; *Presse Médicale* du 25 mars).
- BRUSLE (Thèse Paris 1911-1912 : Du traitement chirurgical de l'emphysème généralisé d'origine pulmonaire).
- CHARTIER et DENECHAU (*Archives de Médecine des Enfants*, juin 1906).
- GRANCHER (*Revue mensuelle des Maladies de l'enfance*, 1886).
- HERRENSCHMIDT (Thèse de Paris 1876).
- NATALIS GUILLOT (*Archives générales de Médecine*, 1853).
- RENON (*Société Méd. Hôpitaux*, 10 octobre 1902).
- BOUCHUT (*Journal des connaissances médicales*, 1854).
- ROUX (Thèse Paris 1872).
- HERON (Thèse Paris 1881).
- POTAIN (Thèse Paris 1893).
- HEAN (Thèse Paris 1890).
- HUCHARD (*Société Méd. des Hôpitaux* 1889).
- DE GASSICOURT (*Revue mensuelle des Maladies de l'enfance*, 1887).
- LE SOUDIER (Un cas d'emphysème sous-cutané dans la diphthérie, *Archives de Médecine des enfants*, 20 juillet 1917, page 360).

GALLIARD (*Bulletin et Mémoire Société Méd. des Hôpitaux de Paris*, 10.199.1893).

BARENGER (Un cas d'emphysème médiastinal traumatique. *Bulletin et Mémoire Société Nationale de Chirurgie*, 52. 1243. 1926).

LENORMANT (Le traitement de l'emphysème médiastinal d'origine traumatique. *Presse Médicale*, 8 avril 1911).

BOEHME (A case of true mediastinal emphysema. *Medical Record*, 21 juin 1919).

GEHRT (Hautemphysem und stenose bei grippe. *Deutsche Med. Wehnschr.*, 1920).

SYMMERS : Pathologic similarity between pneumonia of bubonic plague and of pandemic Influenza, *Journal American Medical Association*, 2 nov. 1918).

SEIFERT (*Arch. für Klin. Chir.* 151. 237. 1928).

HERRFARTH (*Zentrab für Chirurgie*, 41. 2582. 1928).

FAURE (The Surgery of the posterior Méd. its past and future. *Bull. Johns Hopkins Hospital*, 16. 125. 1905).

BRAUER (*Beitr. Z. Klinik den Tuberk.* 53. 123. 1922).

SERCER et PEICIC (*Beitr. Z. Klinik den Tuberk.*).

GOLD (*Arch. für Klin. Chir.* 138. 195. 1925).

SAUERBRUCH (*Beitr. Z. Klin. Chir.* 60. 450. 1908).

HAIM (*Deutsche Zeit. für Chir.* 79. 269. 1905).

PEARCE (An. Unusual case of emphysema. *Lancet*, 2. 221. 1886).

VON BOKAY (cité par GEHR (loc. cit. footnote 28).

TIEGEL (Ein Einfaches Verfahren zur Bekämpfung der Emph. Méd. *Zentrablatt für Chir.* 25 mars 1911).

MUELLER (cité par GEHRT (loc. cit.).

PARFITT et CROMBY (Five Years Experience with Artificial pneumothorax. *American Review Tuberc.* 3. 385. 1919).

PICK (Ueber einen Fall von Haut. und Emph. Med. bei lungentuberkulose. *Wien, Klin. Wehnschrift*, 7 mai 1925).

JEHN (Klinisches und Experimentelles ueber das Emph. Med. Arch. für Klin. Chir. 38. 195. 1925).

(Ein Beitrag zur Klinik und Pathologie des Emph. Med. Deutsche Zeitschr. für Chir. 140. 398. 1917).

(Das Emph. Med. Zeitschr. für Chir. 48. 1619. 1921).

CONWELL (Fracture of the thyroid cartilage. *Journal Bone and Joint Surgery*, janvier 1920).

WISKOVSKY and CAMRDA (Emph. Med. and sub-cutaneous after inhalation of a bean into right bronchus. Recovery after extraction of a foreign Body through peroral bronchoscopy Bratislava lekar, listy 2 : 195. 1922/23).

ALEXANDER et FOLLETT (Emph. sub-cutaneous. *Journal American Medical Association*, 29 mars 1919).

BOX (Bronchiectasis in childhood with some observations on the condition Known as Honeycomb Lung. *Lancet* 1. 16. 1907).

BERKLEY, COFFIN et HOMER (Generalized interstitial emphys, and pneumothorax spontané ous as complications of bronchopneumonia. *Journal American Medical Association*, 22 février 1919).

BISSHOPP (Emph. experimental with severe collapse from passage of a cartwheel over the thorax treated at once with multiple punctures of the skin. *British Medical Journal*. 1. 163. 1884).

KELMAN (Experimental emphysema. *Arch. Internal. Med.* septembre 1919).

SILVESTER (on life saving from drowning by self inflation. *Lancet*, 31 janvier 1885).

BUFORD (Entrance of air into Med. during operations on base of neck. *Surgery Gynecology and Obstetrics*, mai 1918).

BALLON and FRANCIS (Consequences of variations in mediastinal Pressure : Emp. médiastinal and sub-cutaneous. *Arch. of surgery*, tome XIX, 1929, page 1627).

KLOTS (Emph. sub-cut. während des geburctes Entstanden Zeitschrift für Geburts ung Gynak. 41. 357. 1899).

- KOVACS (Ueber den Emph. pneumothorax. *Wien Klin. Wehnschrift*, vol. 21, page 716).
- MORGAN (Fracture of the os frontis into the frontal sinus with extravasation of air in to the cellular membrane of the eyelid. *Lancet*. 10. 31. 1826).
- NEWMAN (A case of General Emph. following rupture of the stomach. *Lancet*, 2. 728. 1868).
- VON BRAMAN (Ueber die behandlung des nach Lungenverletzungen auftretenden allgemienener Korperemphysems Verhandl. den deutsche Gesellsch. für Chir. 1893, page 114).
- KANTZKI (*Berliner Klin. Woch.* 1888).
- PETRAZZANI (*Spiramentale Firenze*, 1885/86).
- CHOJLOFF (Tiflis) *Index Medicus*, 1889/90).
- SIGREST (*Vrach Saint-Petersbourg*, 1885).
- FRONSTEIN et TOPORO (*Med. Russki. Saint-Petersbourg*, 1885-1886).
- CHAMPNEYS (*British Medical Journal*, 1884/85).
- VAIL (*British Medical Journal*, 1884/85).
- RACHEL et DELADFIELD (*New Yorker Medical Press*, 1886).
- BOSTON et DALTON (*Medical and Surgical Journal*, 1886/87).
- ERVANS (*Lancet* 1889).
- EARLE (*Arch. Pediatrics Philadelphia*, 1889).
- BROWN (*Medical Record*, 1890).
- CULLIMORE (*Med. Society Chicago*, 1891).
- MURREY (*Lancet* 1891).
- BLOOMBERG (Generalized non traumatic subcutaneous emphysema with report of case in young chil. *Canada Medical Association Journal*, mars 1927).
- ESSER (Artepzielles hautemphysem bei katatonie deutsche *Zeitschrift für den gerichtliche medizin*, 12 juillet 1927).
- FESSLER (*Über Gastoideminfection Deutsche Zeit. für Chir.* 215. 248. 1929).

- MORITSCH (*Arch. Klin. Chir.*, tome 155, 1929. Treatement of gaz oedema securring in peace times).
- SCHLOSSBERGER et MENK (Serotherapy of gazeous œdema. *Med. Klin.* 22 août 1930).
- GERBER et DUB (*Lancet*, 30 juin 1928 : one case subcutaneous Emphysema surgical).
- KAHN (*American Medical Association Journal*, 11 juin 1927 : Subcutaneous Emphysema in case of bronchical asthma).
- MAC DERMOT (Subcutaneous Emphysema in asthma. *Canadian Medical Association Journal*, décembre 1929).
- SALMOND et LOND (*Lancet*, 14 avril 1928 : Case of subcutaneous emphysema complicating labour).
- MEYER et LUCKE (*American Journal Medical Society*, mars 1920).
- KOUSNEZOWA (Zur frage über den Mechanismus der entstehung des allgemeihen subkutaten Emphysema. *Zeitschrift für Tuberk.* 59. 438/440. 1931).
- WHITBY (Emph. subcutaneous in a case of spasmodic asthma. *British Medical Journal*, 14 janvier 1905).
-

Vu :

Nancy, le 22 juillet 1936.

Le Président de Thèse,

Maurice PERRIN.

Vu et approuvé :

Nancy, le 23 juillet 1936,

Le Doyen de la Faculté de Médecine,

SPILMANN.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 24 juillet 1936.

Le Recteur de l'Académie,

H. SENN,

Président du Conseil de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
CHAPITRE PREMIER. — Historique	9
CHAPITRE II. — Définition et division	13
CHAPITRE III. — Anatomie pathologique	15
CHAPITRE IV. — Généralités	19
CHAPITRE V. — Variétés étiologiques	25
CHAPITRE VI. — Pathogénie et symptomatologie.	73
CHAPITRE VII. — Diagnostic et diagnostic différentiel . .	81
CHAPITRE VIII. — Evolution et pronostic	83
CHAPITRE IX. — Traitement.	87
CONCLUSIONS	93
BIBLIOGRAPHIE.	95
